EQUAL COMPLET

(E) **Manual de instalación y mantenimiento**
Sistema de dosificación de reactivos para piscinas

(F) **Manuel d'installation et maintenance-mode d'emploi** Systeme de dosage de réactifs pour piscines

(EN) **Installation and maintenance manual**
Chemical dosing systems for swimming pools

(D) **Installations - und Wartungshandbuch**
Dosiersystem von Reagenzien für Swimmingpools





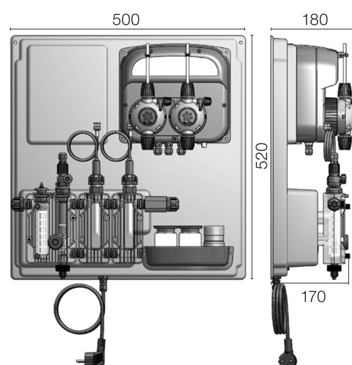
MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

E

Equal Complet es un sistema de regulación automático de la calidad del agua de piscinas. **EQUAL Complet** esta compuesto por un panel de fijación mural, dos bombas dosificadoras y la instrumentación necesaria para la regulación automática de la dosificación de reactivos químicos.

A partir de la lectura del nivel de pH y cloro libre (CIF) –establecidos previamente como óptimos– el sistema **EQUAL Complet** regula la dosificación de los productos químicos para alcanzar y mantener el equilibrio del agua, asegurando su calidad y adecuación para el baño. Existen 2 modelos: EQUAL Complet 0505 para piscinas hasta 200m^3 y EQUAL Complet 1004 para piscinas hasta 500m^3.

DIMENSIONES



ÍNDICE

1. SEGURIDAD

Advertencia sobre las medidas de seguridad que deben adoptarse para evitar daños a las personas y bienes.

Los símbolos siguientes adjuntos a un parágrafo, señalan un peligro potencial si no se toman las precauciones adecuadas.



PRODUCTO QUÍMICO CORROSIVO Deben tomarse las medidas de protección especiales para evitar el contacto de los productos químicos con los ojos, piel ovestuario. No deben inhalarse los vapores.



PRODUCTO QUÍMICO NOCIVO E IRRITANTE La inhalación, ingestión o absorción pueden dañar la salud.



PELIGRO De no respetar esta consigna se corre el riesgo de electrocución.



PELIGRO La omisión de esta advertencia puede provocar daños personales.



ATENCIÓN La omisión de esta advertencia puede provocar daños al equipo o a la instalación.

1.1. Consejos básicos para la seguridad y la prevención de daños



ATENCIÓN Leer atentamente este manual antes de la instalación o utilización de cualquier modelo de EQUAL Complet.



PELIGRO Riesgo de electrocución. Tomar las mayores precauciones durante la manipulación de los equipos EQUAL Complet, ya que están conectados a la red eléctrica y contienen agua (un buen conductor de electricidad).



PRODUCTO QUÍMICO CORROSIVO El sistema EQUAL Complet Complet dosifica reactivos químicos tóxicos. Por eso es necesario manipular con precaución y con las protecciones adecuadas.



No utilizar ni manipular los productos químicos sin haber leído las advertencias que figuran en la etiqueta del envase.



Para la manipulación de los productos químicos y el equipo EQUAL Complet es necesaria la utilización de guantes, calzado o botas de caucho y gafas de seguridad.



Los recipientes de hipoclorito y ácido deben conservarse en un recinto bien ventilado, protegido de la luz, la lluvia y la humedad.

PRODUCTO QUÍMICO NOCIVO E IRRITANTE
Los diferentes productos químicos deben permanecer separados y no deben entrar nunca en contacto ni mezclarlos.

Los envases de los productos químicos deben estar perfectamente identificados con una etiqueta y completamente cerrados.



PROHIBICIÓN DE INTERVENIR O REPARAR EL EQUIPO Las manipulaciones o reparaciones

del equipo no pueden ser realizadas por el cliente, sino sólo por un servicio técnico autorizado.

El usuario sólo podrá efectuar las operaciones indicadas en el presente manual.

El fabricante declina toda responsabilidad por cualquier manipulación no autorizada.

ATENCIÓN Periodos de no utilización.
Cuando se prevean periodos de tiempo sin utilizar el equipo, desconcectarlo de la alimentación eléctrica y limpliar el portasondas. Es muy importante recordar que las sondas de pH y Rx deben conservarse siempre en contacto con líquido.

Las sondas se suministran con un cobertor de goma que contiene líquido para asegurar su conservación. Para su utilización es necesario retirar ese cobertor, pero es recomendable conservarlo para poder mantener húmeda la sonda en caso de tenerla fuera del porta sondas.

PELIGRO Cable de alimentación.
Colocar el cable de alimentación de modo que no pueda ser pisado, perforado o dañado de algún modo para evitar riesgos de electrocución.

ATENCIÓN Limpieza. El equipo debe ser ubicado en el interior de un edificio, en una habitación seca, fácilmente accesible, que no esté directamente expuesto al sol, sin cambios extremos de temperatura, fijado a la pared y que pueda soportar el peso del equipo.

Es necesaria una buena ventilación para evitar acumulación de vapores de los reactivos químicos.

Los bidones de producto químico no deben ubicarse directamente bajo el panel dosificador, ni demasiado lejos a fin para facilitar la aspiración a las bombas dosificadoras.

Deben evitarse daños a los componentes metálicos por corrosión debida a los vapores ácidos.

• No deben trasvasarse un producto químico dentro de un recipiente donde haya existido otro.

• No deben almacenarse productos químicos en un recinto húmedo o con temperaturas elevadas.

• En caso de dudas para el almacenaje, utilización o manipulación del producto químico leer atentamente las instrucciones o etiqueta del producto o consultar con el proveedor del producto químico.

1.2. Inspección previa

Debe comprobar la integridad del embalaje en el momento de la enrega del material.

Si el embalaje parece dañado, desembalar el equipo y comprobar visualmente que el conjunto de los suministros no ha sido dañado durante el transporte.

Si el producto ha sufrido daños durante el transporte debe informarse al proveedor antes de las 8 horas posteriores a la entrega.

El conjunto es suministrado en embalaje de cartón.

Durante el transporte y almacenaje, debe protegerse el equipo de la humedad, de fuentes de calor y de posibles daños mecánicos (choques, caídas, golpes,...).

Elevar y manipular el producto con precaución, utilizando los aparatos de elevación adecuados.

2. FUNCIONAMIENTO

El sistema **EQUAL Complet** regula la dosificación de productos químicos (HCl –ácido clorhídrico– para la regulación del pH; y NaOCl –hipoclorito sódico– para la desinfección de los agentes contaminantes existentes en la pisicina.

La dosificación se realiza mediante dos bombas dosificadoras electromagnéticas en función de las lecturas de los valores de pH y ClF (cloro libre) realizada en continuo por dos sondas: una sonda de pH y otra de Redox (Rx). Un cálculo estimativo permite establecer el ClF aproximado en ppm.

Las bombas dosificadoras del sistema **EQUAL Complet** dan un caudal regulable hasta 5l/h (o 10l/h según el modelo) a una presión máxima de 5 bar.

La primera bomba dosifica hipoclorito sódico (o hipobromito sódico) para ajustar previamente la cantidad deseada de ClF –cloro libre– con el fin de asegurar la desinfección del agua de la pisicina. La lectura del valor de ClF se realiza a partir de una sonda de Redox que nos da un valor deconductividad en mV del agua de la piscina.

El sistema **EQUAL Complet** nos da una lectura en ppm de ClF en función del valor de pH y de mV en cada momento. De esta forma tenemos una información fiable del nivel de ClF en la piscina sin utilizar células galvánicas.

La segunda bomba dosificadora corrige la variación del valor de pH producido en la piscina por la adición de hipoclorito sódico. Esta corrección de pH se obtiene con la dosificación de reactivo ácido –ácido clorhídrico HCl–.

Ventajas: El control y regulación con las dos bombas dosificadoras está centralizado en un solo instrumento. Esto permite un mejor rendimiento del sistema evitando problemas de sincronización entre las dos unidades de dosificación pH y ClF.

Por ejemplo: siempre que el valor de pH no sea correcto la dosificación de cloro no va a iniciarse.

El rendimiento de la desinfección del cloro depende de que el pH se encuentre dentro de los valores adecuados. Las dos bombas dosificadoras no podrán dosificar simultáneamente excepto durante un período de tiempo en la puesta en marcha del sistema.

3. COMPONENTES

• 2 bombas dosificadoras, cabezal en PP (polipropileno) y membrana en teflón PTFE.

• Panel de control con pantalla de lectura digital de dos líneas. Lectura en continuo de los valores de pH y ppm CIF (cloro libre). Teclado con 4 pulsadores.

• Información en la pantalla del proceso y de las alarmas.

• Interruptor ON / OFF del sistema.

• Porta sondas en PVC con filtro incorporado que permite una presión máxima de 3 bar y un caudal de paso hasta 5 l/h.

• Sensor magnético de caudal para la estabilización de la marcha-paro del sistema.

• Porta sondas de pH.

• Porta sondas de Rx.

• Válvula anti-retorno a la salida del porta sondas.

• 2 tubos de impulsión para las bombas dosificadoras.

• 2 válvulas de inyección para la impulsión bombas dosificadoras.

• 2 tubos de 2m para alimentación hidráulica del bypass para el porta sondas.

• 2 racor 1/2" conexión porta sondas.

• Rodete de regulación de caudal de paso por el porta sondas.

• Válvula de purga de aire en el porta sondas.

• Sonda de pH conexión BCN.

• Sonda de Rx conexión BCN.

• 2 tubos de aspiración bombas dosificadoras.

• 2 válvulas de pie.

• 2 sondas de nivel para el reactivo pH y Rx.

• 2 muestras de solución tampón pH 4 y 7 para el calibrado de la sonda de pH.

• 1 muestra de solución 475mV para el calibrado de la sonda de Rx.

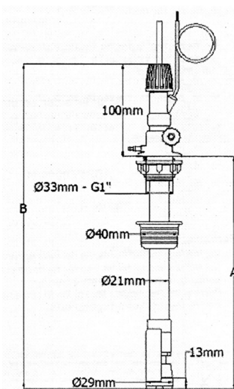
• Bandeja de sujeción para las soluciones tampón.

• Cable de conexión normalizado para toma alimentación eléctrica.

• Opcionalmente: 2 kits aspiración de caña rígida. Incluye interruptor de nivel y válvula de pie. Conexiones hirchmann para cada producto en panel. Dos longitudes disponibles para diferentes medida de depósitos de reactivos:

- H400 (de 115 mm a 300 mm longitud)

- H940 (de 115 mm a 840 mm longitud)



4. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La unidad central del sistema **EQUAL Complet** está compuesta por:

• Un panel con 2 bombas dosificadoras, pantalla LCD retro-iluminada y teclado para la regulación de los parámetros de dosificación.

• Una única alimentación eléctrica 230 VAC 50 Hz 1A.

• Interruptor general ON/OFF.

• Conexiones BCN de entrada para las señales siguientes:

- **Entradas analógicas:**
  - pH rango 1-14 con precisión de 0,01. Dos valo res de calibrado 4 y 7 para escalar la sonda.
  - Redox: rango 1-1000 mV con precisión de 1mV. Un solo punto de calibrado 475mVa 25ºC.
  - Es necesario aislar las entradas analógicas.
- **Entradas digitales:**
  - Sondas de nivel para el control de los bidones de reactivo.
  - Sensor de caudal.

ATENCIÓN las señales digitales tienen una temporización de 5 segundos antes de ejecutar cualquier operación: alarma de nivel, desactivación alarma de nivel, alarma de caudal insuficientes, etc...

• No es necesaria una sonda de temperatura.

• No es necesaria Interface de comunicación de datos (RS232).

• No es necesaria la función horaria, el instrumento está siempre activado.

Bombas dosificadoras

Bombas dosificadoras electromagnéticas de membrana de la serie EQUAL de ESPA con magneto de 60 mm de diámetro y 150 impulsos por minuto. Cabezal en polipropileno (PP) y membranas en Teflón (PTFE).

Regulación del caudal de 0 al 100% mediante variación de frecuencia de impulsión hasta imp./min.

Dos modelos:

• 5 l/h a una presión máxima de hasta 5 bar para piscinas de un volumen de hasta 250 m^3.

• 10 l/h a una presión máxima de hasta 4 bar para piscinas de un volumen de hasta 500 m^3.

Panel de control

El panel de control y regulación tiene una pantalla retroiluminada LCD de 16 caracteres en dos líneas. Muestra las lecturas en continuo de la instrumentación y nos permite acceder al MENU de programación.

La introducción y modificación de valores es posible gracias a un teclado de 4 pulsadores: 2 flechas, F (función) y ENTER.

MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

La tarjeta electrónica esta compuesta de dos placas P.C.S. La conexión entre ellas es de tipo: “flat”. Una tarjeta P.C.S. para el teclado y la pantalla y una segunda tarjeta P.C.S. para los circuitos de proceso CPU, la regulación de las bombas dosificadoras y para la regulación y proceso de las señales recibidas por la instrumentación: sondas, sensor de caudal, sondas de nivel, etc.

5. INSTALACIÓN

 Antes de empezar la instalación, leer atentamente este manual.

Las operaciones de instalación deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y cualificado.

Deben utilizarse las protecciones, utensilios y herramientas adecuados. Deben respetarse las normas de prevención de accidentes y de seguridad.

Levantar y manipular el equipo con precaución. Si el producto ha sido manifiestamente dañado, no debe ser instalado y deben dirigirse al servicio postventa oficial de ESPA.

El panel está preparado para fijación mural, sobre una pared vertical.

Su ubicación debe ser en un local seco y ventilado. No debe ubicarse sobre los bidones de productos ácidos o clorados a fin de evitar la exposición del equipo a los vapores que podrían dañarlo.

Los bidones de reactivos deben estar cerrados y correctamente identificados. No deben estar ni debajo del panel ni demasiado lejos a fin de evitar problemas de aspiración de las bombas dosificadoras. Deben evitarse la acumulación de vapores corrosivos que puedan dañar los componentes del sistema de dosificación.

La altura máxima de aspiración es de 1,5 m.

Conexión eléctrica

 El sistema **EQUAL Complet** se suministra con un cable de conexión con una toma normalizada. Conectar el instrumento a la toma eléctrica de 230 VAC 50 Hz/1A.

Asegurarse de la existencia de una toma de tierra en la conexión conforme a la normativa vigente. Para evitar sobrecargas es recomendable conectar el equipo **EQUAL Complet** a una toma distinta de la que alimenta a la bomba del filtro de piscina.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación, debe desconectarse el sistema de la toma de corriente.

Instalación hidráulica

Una vez el panel ha sido fijado a la pared, proceder a la conexión hidráulica. La conexión del porta sondas a la tubería de filtración de la piscina en by-pass debe ser realizada de acuerdo con el esquema de la figura 10.

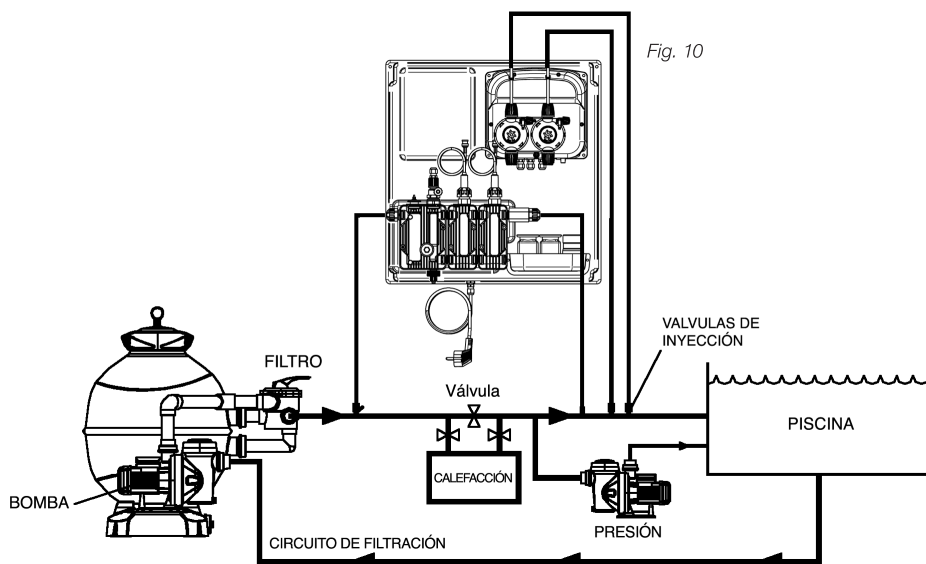


Fig. 10

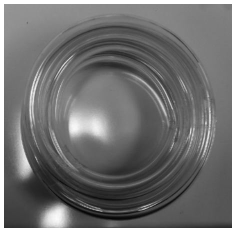
Es necesaria la instalación de una llave de paso como se indica en la fig. 10 .

Con el equipo **EQUAL Complet** se suministran también los accesorios necesarios para la instalación hidráulica.

Se suministran con el equipo, 2 tubos flexible Ø 10-12 de 2m de longitud y 2 conexiones de 1/2".



Conexión de 1/2"



Tubo flexible Ø 10-12 de 2m de longitud

El porta sondas incorpora un sensor de caudal y un rodete de regulación del caudal de paso. El sensor de caudal emite una señal de alarma en caso de que el caudal no sea suficiente o bien sea nulo. Con la alarma de nivel el sistema se pone en "stand by". De esta forma el sistema sólo funcionará durante los ciclos de filtrado o recirculación de la bomba de pisicina, y la dosificación de reactivos sólo se producirá durante estos ciclos.

Conexión hidráulica de las bombas dosificadoras

Conectar el tubo de impulsión suministrado al racor superior de cada bomba con la válvula de inyección también incluida en el suministro (ver fig. 2). Las válvulas de inyección deben conectarse a la tubería de impulsión





Fig. 2

de la bomba de piscina con un collarín de toma. Las dos válvulas de inyección no deben fijarse en una sola toma, sino que deben estar separadas al menos unos 50 cm.

Previo a la introducción del tubo transparente de 6x4 de aspiración en el bidón de reactivo debe ensamblarse la sonda de nivel correspondiente y la válvula de pie.

El conjunto sonda de nivel – válvula de pie no debe reposar en el fondo del bidón sino que debe estar algunos centímetros por encima para evitar el bloqueo de la válvula de pie por sólidos.

Sonda de nivel y válvula de pie son suministradas en el conjunto. Ver fig. 3.

El tubo de aspiración debe estar en posición vertical para evitar que se generen bolsas de aire.





Fig. 3

La **bomba dosificadora de pH** debe estar conectada al bidón de ácido clorhídrico (HCl hydrochloric acid Nº CAS 7647-01-0. Es recomendable una dilución comercial al 23%.

La bomba dosificadora de Cl debe estar conectada al bidón de cloro: hipoclorito sódico (NaOCl sodium hypochlorite CAS 7681-52-9). Es recomendable la utilización de una dilución comercial entre 40 y 80 mg/l.

El cebado de las bombas dosificadoras puede realizarse en función manual. (Acceder al MENU>PASSWORD> pulsar la tecla F hasta F9 Funcionamiento Manual> ENTER). Más información en página 7 y siguientes.



Fig. 3.1



Fig. 4

Conectar el tubo flexible 6X4 transparente suministrado al racor de purga. Introducir el otro extremo del tubo dentro del bidón del producto para evitar salpicaduras peligrosas. (Fig. 3.1.)

Conexión de sondas

Después de haber terminad las conexiones hidráulicas y eléctricas debe procederse a la conexión de las sondas de pH y Redox como indica la figura 4.
Las sondas se suministran con el cable de conexión y un terminal BCN para la conexión a la unidad central.

ATENCIÓN Deben identificarse y conectarse las sondas de pH y Redox a sus respectivos terminales. Las conexiones no son intercambiables.

Las sondas se suministran en una caja de cartón individual dentro del embalaje de todo el sistema. Las sondas tienen una protección de goma en la parte inferior con líquido en su interior. Las sondas deben conservarse siempre en contacto con líquido para tener un buen funcionamiento. Antes de comenzar el proceso de calibrado de las sondas debe retirarse esta protección de goma.



Fig. 4.1

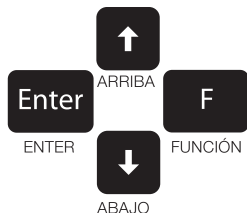
Después de conectar las sondas,accionar el interruptor general ubicado en la parte inferior del panel (fig. 4.1) y proceder al calibrado de las sondas. (pág. 7 y 8)

6. CALIBRACIÓN Y AJUSTES

Funciones:

F1 Calibrado sonda pH
F2 Calibrado sonda RX
F3 Set point: Submenú: SET POINT PH
HISTERSIS PH
SET POINT CL
HISTERSIS CL
F4 Numero impulsos por minuto
F5 Temporización – activación alarmas
F6 Selección idioma
F7 Regulación luminosidad pantalla
F8 Regulación del CIF (cloro libre) en pisicina
F9 Funcionamiento manual – pruebas cebado

Al lado de la pantalla se encuentra un teclado con 4 pulsadores:



F1 y F2 calibrado de sondas

Acceder al menu de configuración. **Para ello debe pulsarse ENTER durante 3 segundos.**

PASSWORD: pulsar 2 veces flecha arriba y 2 veces flecha abajo

Aparece la función: **Calibrado sonda pH**

Pulsar ENTER: **aparece Calibrado pH7**



Fig. 5

A continuación tomar la sonda de pH ya conectada al instrumento, retirar la protección de goma y limpiar la sonda con agua destilada.

Introducir la sonda en el frasco de solución tampón identificada como pH7 suministrada con el sistema, tal y como se indica en la figura 5.

Agitar ligeramente hasta que en la pantalla se indique el valor de pH7. Si después de unos instantes, el valor permanece estabilizado y no es igual a siete, debe corregirse manualmente con las teclas hasta fijar un valor exacto de 7. Validar la operación con ENTER.

ATENCIÓN:

- **Limpiar la sonda con agua destilada antes y después de introducirla en solución tampón.**
- **Las sondas pueden dañarse rápidamente si no son conservadas en contacto con líquido.**



Fig. 6

La pantalla muestra **calibrado pH4.**
Repetir la operación anterior con la solución tampón pH4 figura 6. Agitar ligeramente hasta que en la pantalla se indique el valor de pH4. Si después de unos instantes, el valor permanece estabilizado y no es igual a 4 , debe corregirse manualmente con las teclas flecha hasta fijar un valor exacto de 4. Validar la operación con ENTER.

En este momento el calibrado está terminado, y el instrumento nos informa de la calidad y estado de conservación de la sonda.
La pantalla muestra: **Calidad de sonda 100%**

Esta función informa acerca del estado de conservación de la sonda de pH. Con valores inferiores al 30% es recomendable la sustitución de la sonda.

Después del calibrado de la sonda de pH, ubicar la sonda dentro del porta sondas como se indica en la figura 7.

Atención: Asegúrese de haber
colocado correctamente las juntas tóricas para evitar


Fig. 7

fugas de líquido.

Pulsar la tecla Función y proceder al **Calibrado sonda Rx.** Pulsar ENTER.

A continuación tomar la sonda de Rx ya conectada al instrumento, retirar la protección de goma y limpiar la sonda con agua destilada, de la misma manera que ha procedido con la sonda de pH.


Fig. 8

Introducir la sonda en el frasco de solución tampón identificada como 475 mV suministrada con el sistema, tal y como se indica en la figura 8.

Agitar ligeramente hasta que en la pantalla se indique el valor de 475 mV. Si después de unos instantes, el valor permanece estabilizado y no es igual a 475, debe corregirse manualmente con las teclas flecha hasta fijar un valor ***exacto*** de 475. Validar la operación con ENTER.


Fig. 9

La pantalla nos informa a continuación del estado de conservación de la sonda Rx: **Calidad de sonda 100%** Con valores inferiores al 30% es recomendable la sustitución de la sonda.

Después del calibrado de la sonda Rx, ubicar la sonda dentro del porta sondas como se indica en la figura 9.

Atención: Asegurese de haber colocado correctamente las juntas tóricas para evitar fugas de líquido.

Al final del porta sondas esta incorporada una válvula anti-retorno para evitar reflujo en la circulación del porta sondas. Fig. 11


Fig. 11

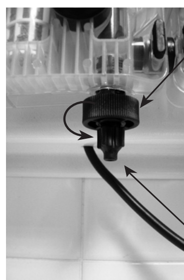


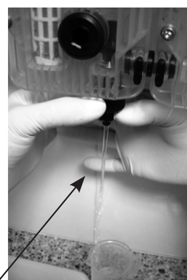
El porta sondas incorpora a la entrada un filtro para evitar la entrada de suciedad en el porta sondas y asegurar una lectura correcta de las sondas.

Para la limpieza del filtro ver punto 8-MANTENIMIENTO.

A continuación del filtro se encuentra el sensor magnético de flujo. Para ajustar el flujo de paso y calibrar el caudal adecuado utilizar el rodete ubicado en la parte inferior del módulo del sensor de flujo. Figura 12. Por debajo de este rodete se encuentra una purga para el vaciado del porta sondas y toma de muestras. Figura 13.

Rodete para calibración del caudal


Fig. 12


Fig. 13

Vaciado - Toma de muestras

7. CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS Y PUESTA EN MARCHA

Después del calibrado de las sondas, proceder a la configuración de parámetros de trabajo.

F3 Set point

Pulsar la tecla FUNCIÓN hasta F3. SET POINT
Pulsar ENTER. La pantalla muestra **Set point pH**

La corrección del pH se realiza mediante la dosificación de un producto ácido (HCl), por consiguiente la corrección del pH se hará reduciendo el valor. Si el Set point se fija en un valor de 7 –por ejemplo- en el momento que el valor del pH del agua de la piscina sea superior a este valor –tan superior como se establezca la histéresis- por ejemplo 7,5 –o superior- si la hysteresis se ha fijado en 0,5 para el valor de pH, el instrumento iniciará la dosificación de ácido hasta alcanzar el valor de 7.

Valor de pH recomendado 7. Establecido por defecto 7
Pulsar la teclas flechas hasta fijar el valor deseado.

Pulsar ENTER durante 5 segundos para validar.

A continuación la pantalla muestra **Histéresis pH**.
La hysteresis es el rango de valores que marcan el punto de inicio de la dosificación para mantener el valor de referencia set point. Si el valor de set point es 7 y la hysteresis de 0,2 el equipo iniciará la corrección del valor de pH a 7,2.

El rango de histéresis es de 0,01 hasta 0,5
El valor establecido por defecto es de 0,02.
Pulsar la teclas flechas hasta fijar el valor deseado.
Pulsar ENTER durante 5 segundos para validar.

A continuación la pantalla muestra **Set point Cl**
La corrección de los valores de ClF se realiza mediante la dosificación de un producto clorado, en este caso hipoclorito sódico. Si establecemos por ejemplo un Set Point de 2 ppm ClF cuando el valor de ClF en el agua de la piscina sea inferior a 2 -tan inferior como se establezca en la hysteresis- el equipo iniciará la dosificación de hipoclorito sódico hasta recuperar el valor de 2 ppm.
Valor de Set point recomendado entre 1,8 y 2 ppm.
Establecido por defecto 2ppm.
Pulsar la teclas flechas hasta fijar el valor deseado.
Pulsar ENTER durante 5 segundos para validar.

A continuación la pantalla muestra **Histéresis Cl**.
La hysteresis es el rango de valores que marcan el punto de inicio de la dosificación para mantener el valor de referencia set point. Si el valor de set point es 2 y la hysteresis de 0,2 el equipo iniciará la corrección del valor de Cl a 1,8 y parará al alcanzar el valor de 2 ppm

El rango de histéresis es de 0,01 hasta 0,5
El valor establecido por defecto es de 0,02.

Pulsar la teclas flechas hasta fijar el valor deseado.
Pulsar ENTER durante 5 segundos para validar.

En este momento, la lectura en continuo de ClF aparece en la pantalla en intermitencia. Esta situación no se cambiará hasta que hasta que se corrija el valor estimado de cloro en piscina.: Función F8 AJUSTE ESTIMADO CL.

F4 Número de impulsos por minuto

Esta función permite regular el caudal de dosificación.
Las bombas a caudal máximo trabajan a 150 imp./min., es decir, 100% del caudal nominal (5 l/h o 10 l/h según el modelo).
Pulsar la tecla FUNCIÓN hasta F4. La pantalla muestra **Nº imp/min.**

La bomba de 5 l/h tiene un volumen por impulso de 0,56 cm3 / imp.

150 imp./min: 5,0 l/h	50 imp./min: 1,67 l/h
125 imp./min: 4,2 l/h	25 imp./min: 0,83 l/h
100 imp./min: 3,3 l/h	10 imp./min: 0,33 l/h
75 imp./min.: 2,5 l/h	5 imp./min: 0,17 l/h

Seleccionar el caudal deseado mediante las flechas y validar el valor con ENTER.

El sistema regula proporcionalmente la velocidad de dosificación, reduciendo al 50 % los impulsos por minuto cuando el valor de lectura del parámetro (tanto pH como ClF) está a un 40% del valor de hysteresis. Por encima de este valor, la velocidad en impulsor por minuto es la establecida en esta función F4.

F5 Temporización alarmas

Esta función permite activar y desactivar las alarmas. También es la función que nos permite modificar las temporizaciones de cada alarma.

A1. ESTABILIZACIÓN: Al empezar la circulación de agua por el porta sondas se inicia un periodo de estabilización: tiempo durante el cual las lecturas de los valores de pH y ClF no activan ningún procedimiento de dosificación hasta que el agua que circula por el porta sondas es significativa. De este modo se evitan dosificaciones erróneas inducidas por lecturas no representativas del agua de la piscina.

El rango de tiempo de estabilización es de 10 segundoshasta 60 minutos. El tiempo óptimo depende de la longitud de la tubería hasta la piscina.

Pulsar la tecla FUNCIÓN hasta F5 Alarmas –Temporización alarmas. Pulsar ENTER. La pantalla muestra **tiempo de estabilización**.

Pulsar ENTER y fijar el tiempo deseado mediante las teclas flecha. Pulsar ENTER para validar.

A2. ALARMA BOMBA pH: Esta alarma nos indica que después de un tiempo –regulable– de dosificación de ácido no se ha conseguido reducir el valor de pH 0,2 unidades de pH. Esta situación indica que existe algún problema en la línea de dosificación de ácido. El problema puede ser muy variado: rotura del tubo de impulsión, producto químico defectuoso, etc. Por el peligro que pueden suponer estas anomalías la alarma detiene la dosificación y el equipo permanecerá en STAND BY.
La pantalla muestra **Alarma bomba pH**.

Para desactivar esta alarma, es necesario reiniciar el sistema con el interruptor general. El rango de temporización va de 10 segundos hasta 60 minutos. Para establecer la temporización fijar el tiempo deseado utilizando las flechas y validar el valor con ENTER.

Para anular al alarma utilizar las teclas flecha aumentando el tiempo hasta encontrar **OFF** por encima de los 60 minutos.

A3. ALARMA BOMBA CL: Esta alarma nos indica que después de un tiempo –regulable– de dosificación de hipoclorito sódico no se ha conseguido reducir el valor de ppm de ClF 0,2ppm. Esta situación indica que existe algún problema en la línea de dosificación de hipoclorito. El problema puede ser muy variado: rotura del tubo

de impulsión, producto químico defectuoso, etc. Por el peligro que pueden suponer estas anomalías la alarma detiene la dosificación y el equipo permanecerá en STAND BY.
La pantalla muestra **Alarma bomba CL**.

Para desactivar esta alarma, es necerario reiniciar el sistema con el interruptor general. El rango de temporización va de 10 segundos hasta 60 minutos.

Para anular al alarma utilizar las teclas flecha aumentando el tiempo hasta encontrar **OFF** por encima de los 60 minutos.

Para establecer la temporización, fijar el tiempo deseado utilizando las flechas y validar el valor con ENTER.

A4. ALARMA BOMBAS ON: La corrección de pH debe realizarse siempre previamente a la corrección de los valores de CIF. Sólo con valores de pH correctos el rendimiento del CIF será óptimo. Esta alarma permite regular el tiempo máximo de dosificación de las dos bombas conjuntamente. El rango de temporización va de 10 segundos a 60 minutos. Se recomienda establecer una temporización corta. La alarma deja el equipo en STAND BY.

Para desactivar la alarma es necesario reiniciar el equipo con el interruptor general. La pantalla muestra **Alarma bombas ON.**

Para anular al alarma utilizar las teclas flecha aumentando el tiempo hasta encontrar **OFF** por encima de los 60 minutos.

Para establecer la temporización fijar el tiempo deseado utilizando las flechas y validar el valor con ENTER.

A5. ALARMA NIVEL pH: La sonda de nivel ubicada en el interior del bidón de reactivo ácido para la corrección de pH señala la falta de producto en el bidón. Esta alarma no puede desactivarse. Sólo se desactivará con la recuperación de nivel en el bidón de ácido. Esta alarma deja el sistema en STAND BY. La pantalla muestra **Alarma nivel pH**.

Para establecer la temporización fijar el tiempo deseado utilizando las flechas y validar el valor con ENTER.

A6. ALARMA NIVEL CLORO: La sonda de nivel ubicada en el interior del bidón de producto desinfectante para la corrección de cloro señala la falta de producto en el bidón. Esta alarma no puede desactivarse. Sólo se desactivará con la recuperación de nivel en el bidón de desinfectante. Esta alarma se refleja en la pantalla mostrando **Alarma nivel CL**.

Esta alarma no deja el sistema en STAND BY y permite la corrección de pH si fuera necesario.

Para establecer la temporización fijar el tiempo deseado utilizando las flechas y validar el valor con ENTER.

A7. ALARMA VALOR DE CIF: En caso de una lectura de valor de cloro superior en 2ppm el valor fijado como SET POINT, se activa la alarma VALOR DE CIF para alertar de esta situación de riesgo. El equipo **EQUAL Complet** no puede reducir el valor de ppm de CIF y será necesario esperar a la oxidación del cloro o renovar una parte del agua de la piscina.

- El exceso de CIF es peligroso para los bañistas.
- El exceso de cloro acelera el deterioro de los equipo de la piscina.

F6 Selección idioma

Pulsar la tecla F hasta F6 SELECCIÓN IDIOMA. Pulsar ENTER. Seleccionar el idioma preferido con las flechas. Pulsar ENTER para confirmar.

F7 Luminosidad pantalla

Pulsar la tecla F hasta F7 LUMINOSIDAD PANTALLA. Pulsar ENTER. Seleccionar la intensidad en % con las flechas. Pulsar ENTER para confirmar.

F8 Regulación cif estimativo. medición en piscina

Pulsar la tecla F hasta F8 AJUST. ESTIM. CL. Pulsar ENTER para acceder a esta función. La pantalla muestra:

CIF mis. 0,00 ppm **Cor. Rx 000 mV**

Tomar una muestra de agua de la piscina (del dispositivo de toma de muestras en el porta sondas). Realizar un análisis de cloro libre con un instrumento exterior, por ejemplo un analizador colorimétrico de tiras o de comprimidos.

Una vez identificado el valor de CIF en ppm en la piscina, corregir el valor en el instrumento mediante las teclas flecha. Seguidamente confirmar el valor pulsando ENTER.

A partir de este valor, el instrumento marcará un valor estimativo de CIF en ppm del agua de la piscina a partir de la lectura en continuo del redox y del pH.

Mientras esta corrección de valor de ppm no se ha realizado, la ppm de CIF que aparecen en la pantalla parpadearán. En el momento en que se haya corregido el valor en piscina mediante esta función, el valor dejará de estar en intermitencia.



F9 Funcionamiento manual. Pruebas. Cebado bombas.

Pulsar la tecla F hasta F9 FUNCIONAMIENTO MANUAL. Pulsar ENTER para acceder a esta función.

Aparecen las siguientes opciones:

FUNCIÓN. MANUAL
desactivado

FUNCIÓN. MANUAL
solo bomba Cl

FUNCIÓN. MANUAL
solo bomba pH

FUNCIÓN. MANUAL
bomba pH y Cl

Seleccionar la opción deseada con las flechas.

Pulsar ENTER para validar.

8. MANTENIMIENTO

• Verificar regularmente la concordancia de valores entre la lectura estimativa de CIF del panel con una analítica directa de agua en piscina.

• Limpiar las sondas de incrustaciones o depósitos de suciedad.

• Limpiar el filtro de entrada procediendo como se indica en las figuras 14:

  • Retirar la tuerca de la toma de tierra.
  • Retirar el pasador de plástico de sujeción.
  • Retirar el filtro con precaución para conservar las juntas tóricas.
  • Limpiar el filtro con agua abundante.

• El equipo **EQUAL Complet** puede verificar la fiabilidad y calidad de las sondas de pH y Rx. En caso de valores de calidad inferiores al 30% se recomienda la sustitución de la sonda.

• Las sondas de pH y Rx no están incluidas en la garantía del fabricante.









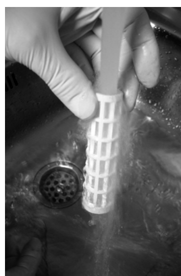
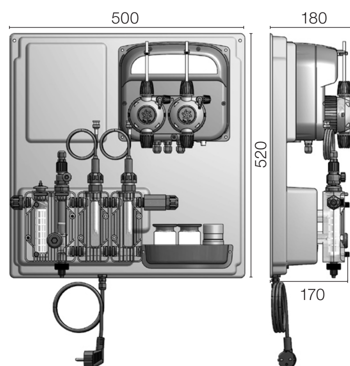


Fig. 14

Equal Complet est un système de régulation automatique de la qualité de l'eau des piscines. **EQUAL Complet** est composé d'un panneau de fixation murale avec deux pompes doseuses et l'instrumentation nécessaire pour la régulation automatique du dosage de réactifs.

À partir du niveau de pH et du clore libre –ClF- parametrés préalablement, le système **EQUAL Complet** Complet règle le dosage des réactifs chimiques pour établir l'équilibre de l'eau, en assurant toujours une bonne qualité . Il existe 2 modèles: EQUAL COMPLET COMPLET 0505 pour piscines jusqu'à 200 m^3. EQUAL COMPLET COMPLET 1004 pour piscines jusqu'à 500 m^3.

DIMENSIONS



INDEX

1. SÉCURITÉ

Avertissement concernant la sécurité des personnes et des biens.

Les symboles suivants accolés à un paragraphe indiquent un danger potentiel en cas de non-respect des consignes correspondantes.


PRODUIT CHIMIQUE CORROSIF Porter des protections spéciales pour éviter le contact des produits avec les yeux et la peau. NE PAS INHALER les vapeurs.


PRODUIT CHIMIQUE NOCIF ET IRRITANT L'inhalation, ingestion ou absorption cutané peuvent provoquer des dommages pour la santé..


DANGER Le non-respect de cette consigne entraîne risques d'électrocution.


DANGER Le non-respect de cette consigne entraîne des risques de blessures.


ATTENTION Le non-respect de cette consigne entraîne des risques de dommages aux équipements ou à l'installation.

1.1. Conseils élémentaires pour la sécurité et la prévention des dommages


ATTENTION Lisez attentivement ce qui suit. Lisez attentivement les instructions avant l'ins tallation ou l'utilisation de tout modèle EQUAL COMPLET COMPLET.


DANGER Risque d'électrocution. Prenez les plus grandes précautions en manipulant les modules EQUAL COMPLET, car ils sont raccordés au secteur et contiennent de l'eau (bon conducteur de l'électricité).


DANGER Risque de corrosion et intoxication. Le système EQUAL Complet dose des réactifs chimiques et toxiques. Pour ça il est nécessaire le manipuler avec protection et précaution.


Les récipients d'hypochlorite et acide doivent être conservés dans une pièce bien ventilée et protégée de la lumière, la pluie et l'humidité.


Les différents produits chimiques doivent rester séparés et ne doivent jamais être en contact ni mélangés.


Les récipients de produits pour la piscine doivent être parfaitement identifiés avec une étiquette et complètement fermés.

Ne pas utiliser ou manipuler les produits chimiques sans avoir lu les avertissements écrits sur l'étiquette.


DEFENSE D'INTERVENIR ET D'EFFECTUER DES RÉPARATIONS Les manipulations et réparations ne peuvent être effectuées qu'au sien de services techniques officiels. L'utilisateur ne pourra effectuer que les opérations indiquées dans ce manuel.

Le fabricant décline toute responsabilité pour toute autre manipulation effectuée par l'utilisateur.

ATTENTION périodes de non-utilisation. Lorsque vous envisagez des périodes sans utilisation, débranchez

la prise de courant et nettoyez le porte électrodes. Il est très important de que les électrodes de pH et Rx soient conservées dans un liquide. Les électrodes sont fournies avec un couvercle en gomme avec de liquide.

! **ATTENTION** Nettoyage.
Nettoyez l’appareil uniquement avec unmchiffon humide et une solution de savon neutre. N’utilisez pas des produits contenant des dissolvants ou acides. Pour le nettoyage des sondes utilisez de l’eau destilée, et aussi pendant le processus de calibrage.

DANGER Câble d’alimentation. Disposez le câble d’alimentation de manière à ce qu’il ne puisse pas être piétiné, perforé ou endommagé.

! **ATTENTION** Emplacement.
L’équipement doit être installé dans un local sec, ventilé, à l’abri des rayons du soleil, et facilement accessible. Il doit être fixé sur un mur qui puisse supporter le poids de l’appareil.

Les bidons de produit chimiques ne doivent pas être situés directement sous le panneau de dosage, mais à proximité à fin de faciliter l’aspiration des pompes doseuses et éviter les émanations corrosives.

• Ne jamais transvaser un produit dans un autre récipient non étiqueté ou portant un autre étiquetage.

• Ne jamais stocker les produits dans un lieu humide ou chaud.

• Ne jamais refermer un bidon de produit ayant été mouillé.

En cas de doute concernant le stockage ou l’emploi d’un produit, consulter le fabricant – fournisseur du produit chimique.

1.2. Inspection Préliminaire

Veuillez contrôler l’emballage au moment de la livraison. Si celui-ci paraît endommagé, déballiez le produit et vérifiez visuellement qu’il n’a pas subi aucun dommage pendant le transport. Si le produit est endommagé, informez notre distributeur dans les huit jours suivant la livraison.

Le produit est livré dans un emballage carton. Pendant le transport et le stockage, protégez le produit de l’humidité, des sources de chaleur. Soulevez et manipulez le produit avec précaution, en utilisant les appareils de levage appropriés.

2. FONCTIONNEMENT

Le système **EQUAL Complet** règle le dosage des agents chimiques (HCl – acide chlorique- pour la correction du pH ; et NaOHCl – hypochlorite sodiquepour la desinfection des agents polluants.

Le dosage est donné par deux pompes doseuses électromagnétiques en fonction des lectures des valeurs de pH et ClF (chlore libre) réalisées en continu par deux sondes : une de pH et l’autre Redox. Un calcul estimatif nous permet d’établire le ClF approximatif en ppm.

Les valeurs optimales proposées pour la programmation SET POINT sont:

pH: SET POINT: 7

ClF: SET POINT: 2

Dureté totale recommandée de 20 a 40 º THF.

Les pompes doseuses du système **EQUAL Complet** donnent un débit réglable de 5l/h (ou 10 l/h selon le modèle) à une pression maximale de 5 bar.

La première pompe dose hypochlorite sodique en fonction des paramètres. La lecture de la valeur de chlore libre –ClF- est réalisée à partir d’une sonde ampéremétrique qui convertit la valeur de conductivité en mV.
Le système **EQUAL Complet** nous donne une lecture instantanée en ppm de chlore libre en fonction de la valeur de pH et mV. De cette façon on a une information fiable du niveau de chlore libre à la piscine, sans utiliser des cellules galvaniques.

La deuxième pompe doseuse corrige la variation du pH en dosant le réactive acide chlorhydrique HCl.

Avantages: Le réglage des deux pompes est réalisé conjointement. Ce qui nous permet un meilleur rendement du sytème en évitant problèmes de synchronisation entre les deux unités de réglage de pH / ClF;

Par exemple: tant que la valeur de pH n’est pas correcte, le dosage de chlore ne se fera pas, et les deux pompes doseuses ne pourront pas travailler ensemble.

3. COMPOSANTS

• 2 Pompes doseuses, les têtes doseuses en polypropilene et membrane en Teflon PTFE.

• Le réglage du débit de dosage de 0 à 100% par variation de la fréquence d’impulses jusqu’à 150 imp. / min.

• 1 Panneau de contrôle avec un écran de lecture digital à deux lignes et un affichage en continu du pH et du ppm ClF chlore libre. 1 Clavier avec 4 touches.

• Information sur le display du processus et alarmes.

• 1 Interrupteur ON / OFF du système.

• 1 Porte-sondes ou chmbre d’analyse en PVC avec:
  - filtre incorporé pour une pression maxime de 3 bar et un débit jusqu’à 5 l/h.
  - Capteur de débit pour stabilisér, arrêter et démarrer le système.
  - Roulette de régulation de débit.
  - Purge d’air.
  - 1 porte-sonde pH
  - 1 prote sonde Rx
  - 1 clapet anti-retour à la sortie du porte-sonde.

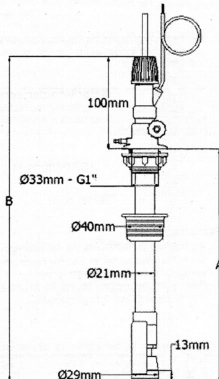
• 1 Sonde de pH avec uneconnection BCN.

• 1 Sonde de Rx – mV avec une connexion BCN.

• 2 Tubes d’aspiration 1 pour chaque pompe doseuse.

• 1 Sondes de niveau pour le réactif de pH.

- 1 Sondes de niveau pour le réactif de Chlore
- 2 crépines d'aspiration : 1 pour le réactif de pH et 1 pour le réactif de Chlore.
- 2 Solutions tampon pour le calibrage de la sonde de pH : valeurs pH 4 et pH 7.
- 1 Solution tampon pour le calibrage de la sonde de Rx - mV
- 1 Plateau de rangement pour les solutions tampon.
- 1 Câble d'alimentation électrique avec prise normalisée. pour une alimentation en 230 VAC 50 HZ.
- 2 Tube de refoulement : 1 pour chaque pompe doseuse.
- 2 Vanne d'injection : 1 pour chaque pompe doseuse.
- Tout le système est placé sur un panneau prévu pour un montage mural.
- 2 Tubes de 2mètres pour l' alimentation hydraulique du porte sondes.
- 2 Raccords en 1/2 '' pour la connexion des tubes d'alimentation hydraulique du porte-sondes
- En option 2 kit aspiration tuyau rigide que comprends interrupteur de niveau et soupape de fond. Connexions hirchmann identifiés pour chaque produit (CL – pH) sur le panneau. Disponibles 2 longueurs pur différents mesures de réservoirs de réactives:
- H400 (de 115 mm à 300 mm longueur)
- H940 (de 115 mm a 840 mm longueur)



4. CARACTERISTIQUES GENERALES

L'unité centrale du système **EQUAL Complet** est composée d'un coffret avec deux pompes doseuses d'un écran LCD retro –luminaux et le clavier pour paramétrer et l'entrée des donnes à l'instrument.
D'une alimentation unique à 230 VAC 50HZ 1 A.
D'un Interrupteur général ON/OFF.

Dans ce coffret il y a aussi les connexions BCN d'entrée pour les signaux suivantes :

- **Entrées analogiques:**
  - pH graduation 0 à14, résolution –précision de lecturede 0,01. Deux valeurs de calibrage pour étalonner la sonde : pH4 et pH 7.
  - Redox: graduation 0 à 1000 mV résolution –précision de lecture- de 1 mv. Un seul point de calibrage 475 mV a 25ºC.
  - Il est nécessaire d'isoler les entrées analogiques.
- **Entrées digitales:**
  - Sondes de niveau pour le contrôle du niveau de reactif dans le bac..
  - Le capteur de débit.

ATTENTION les signaux digitaux ont une temporisation –filtre de 5 secondes- avant d'exécuter toutes les opérations : alarme de niveau, désactivation de l'alarme de niveau, alarme de débit, etc.

- Sonde de température n'est pas requise.
- Interface de communication de données (RS 232) n'est pas requise.
- La fonction horaire n'est pas requise, l'instrument est toujours activé.

Pompes doseuses

Pompes doseuses électromagnétiques à membrane de la série 897 avec un aimant de 60 mm de diamètre et 150 impulses par minute. Les pompes sont en Polypropylène et les membranes en Téflon (PTFE).

Débit réglable en variant la fréquence des impulses par minute.

Deux modèles:

- 5 l/h à une pression maxime de 5 bar pour piscines jusqu'à 200 m^3.
- 10 l/h à une pression maxime de 4 bar. pour piscines jusqu'à 500 m^3.

Panneau de controle

L'instrument de contrôle et de régulation a un écran LCD retro illuminé de 16 caractères à deux lignes qui nous donne les informations de lecture des valeurs et nous permet d'accéder au MENU de programmation des donnés. L'insertion et modifications des paramètres sont possible grâce au clavier de 4 touches :

2 flèches
F (fonction)
ENTER

La carte électronique est fabriquée sur deux plaques P.C.S. et la connexion entre elles est de type « flat », une plaque PCS pour les touches et l'écran et une plaque PCS pour les circuits de processus (CPU) pour le réglage des pompes doseuses et réception et régulations des signaux reçues des instruments: sondes, capteurs de débit, électrodes,...

5. INSTALLATION CALIBRAGE ET MISE EN ROUTE

 Avant de commencer l'installation, lisez ce manuel d'utilisation.
Les opérations d'installation doivent être réalisées exclusivement par un personnel spécialisé et qualifié.

Utilisez les protections et outils adéquats. Respectez les normes pour la prévention des accidents. Soulevez et manipulez le produit avec précaution.

Si le produit a manifestement été endommagé, ne l'installezpas et adressez-vous au service après vente.

Le panneau est préparé pour être fixé sur une paroi verticale. Son emplacement doit être dans un local secet ventilé. Il ne doit pas être situé par-dessus les bidons des produits acides ou chlorés à fin d'éviter l'exposition de l'équipe aux émanations d' acides que pourraient l'endommager.

Les bidons de réactifs doivent être fermés et convenablement identifiés.

Les bidons de produit chimiques ne peuvent pas être situés directement sous le panneau de dosage, ni trop loin à fin de faciliter l'aspiration des pompes doseuses.

La hauteur maximum d'aspiration est de 1,5 mètres.

Branchement électrique

 **EQUAL Complet** est fournie d'un câble d'alimentation avec une prise normalisée.
Brancher l'instrument au réseau électrique (230 VAC +/-10%) 1A / 50 HZ. Assurez que ce réseau a un circuit de terre conforme aux normes en vigueur. Pour éviter des surtensions ne pas brancher **EQUAL Complet** en parallèle à la pompe de filtre de piscine.

Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation, débranchez l'appareil de la prise de courant.

Installation hydraulique

Une fois le panneau fixé au mur, procédez à la connexion hydraulique. Les connexions du porte-sondes avec l'installation fixe du tuyau de filtration de la piscine en by-pass doivent être effectué conformément au schéma suivant figure 10.

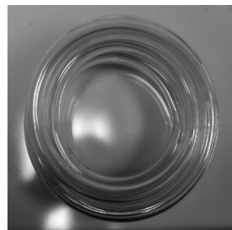
Il est nécessaire d'installer un clapet / robinet (nº1 figure 10).

Dans l'emballage du système il est prévu des accessoires pour l'installation hydraulique et électrique.

EQUAL Complet est fournie avec 2 tuyaux flexibles de 2 mètres longueur en Ø 10-12 à raccorder entre les 2 connexions 1/2" sur l'installation de filtration jusqu'au porte-sondes.



Connexion 1/2"



Tuyau flexible 2 m

Le porte-sondes intègre un capteur de débit et une molette de régulation de débit (Cf. fig .10). Le capteur donne un signal d'alarme quand le débit n'est pas suffisant ou

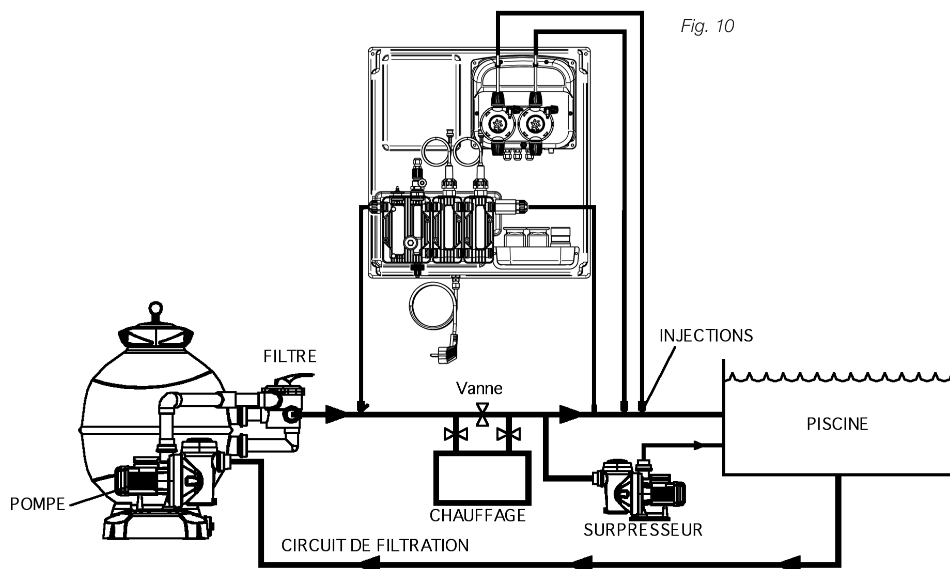


Fig. 10

nul. Avec l'alarme de débit le système se met en « stand by ». De cette façon, le système fonctionnera uniquement pendant les périodes de filtration de la pompe, et le dosage de réactifs se produira à ce moment.

Connexion hydraulique des pompes doseuses
Brancher la canne d'injection au raccord supérieur de la tête (refoulement) de la pompe doseuse (voir fig. 2) en utilisant les raccords et tuyau flexible fournis avec le système.





Fig. 2

Les vannes d'injection sont aussi connectés au tuyau rigide de la pompe de piscine avec une T. Chaque vanne d'injection doit avoir son prope raccord d'injection sur la canalisation de filtration.
Les deux raccord f'injection doivent être éloignés d'au moins 50 cm.

Introduire le tuyau d'aspiration dans le bac de réactif. Préalablement assembler la sonde de niveau avec la crépine. Raccorder la crépine au raccord inférieur (aspiration) de la tête de la pompe doseuse avec le tube cristal 6X4 transparent. La crepine dans le bac ne doit pas reposer sur le fond. Elle doit être placée à quelques centimètres du fond pour éviter le blocage du filtre par diverses particules solides.

Crépine, sonde de niveau et tube aspiration sont fournis avec le système. Fig 3.

Le tube d'aspiration doit être le plus direct possible en position verticale pour éviter les bulles d'air.





Fig. 3

La **pompe doseuse pH** doit être connectée au bac de produit acide chlorhydrique (HCl hydrochloric acid N° CAS 7647-01-0. Il faut utiliser une dilution commerciale à 23 %.

La **pompe doseuse Cl** doit être connectée au bac de clore; hypochlorite de sodium (Na OH Cl sodium hypochlorite n° CAS 7681-52-9) Utilisez une dilution commerciale : recommandable de 40 a 80 mg/l (%).

L'amorçage des pompes doseuses peut s'effectuer en fonctionnement manuel des pompes. (Accéder au MENU >MOT DE PASSE > tapez sur la touche F jusqu'à F9 FONCTIONNEMENT MANUEL > ENTER). Plus de renseignements à la pag.12 et suivantes).

Branchez le tube transparent 6X4 fourni au raccord de purge sur chaque pompe doseuse. Introduire l'autre coté du tuyau dans le bac du produit à fin d'éviter les éclaboussures dangereuses. (Fig. 3.1.)



Fig. 3.1



Fig. 4

Connexion de Sondes
Après avoir afectué les connections hydrauliques et électriques procédez à la connexion des sondes de pH et Chlore comme indiqué à la figure 4.

Les connexions sondes-coffret électrique sont prévues sur la partie inférieur de l'instrument.
Le branchement est effectué par des prises BCN reilant les sondes et à l'instrument.

ATTENTION Identifiez et connectezles sondes de pH et Chlore à leurs connecteurs respectifs. Les connexions ne sont pas interchangeables. Chaque sonde doit être branchée à son connecteur correspondant.

Les sondes sont fournies dans une boite en carton à l'intérieur de l'emballage du système **EQUAL Complet**. Les sondes sont livrées dans une eprouvette de protection avec du liquide à l'intérieur. Les sondes doivent être en contacte avec du liquide pour rester en bon état de fonctionnement. Avant de commencer le processus de calibrage des sondes, enlevez cebouchon de protection en gomme de la sonde.

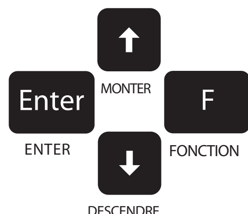


Fig. 4.1

6. CONFIGURATIONS DES PARAMÈTRES

Fonctions:
F1 Calibrage sonde pH
F2 Calibrage sonde RX
F3 Set point: Submenu: SET POINT PH
HISTERSIS PH
SET POINT CL
HISTERSIS CL
F4 Nombre d'impulsions minute – regulation du débit
F5 Temporisation – activation alarmes
F6 Selection langue
F7 Regulation luminosité écran
F8 Réglage estimatif du CIF (clore libre) moyen piscine
F9 Fonctionnement manuel – essai (amorçage)

À coté de l'écran il y a le clavier à 4 touches:



Fonction F1 et F2 calibrage de sondes

Accédez au menu de configuration: **Appuyer sur ENTER pendant 3 secondes.**

Mot de passe: poussez 2 fois MONTER et 2 fois DESCENDRE (flèches)

Fonction 1 F1: **Calibrage sonde pH**

Poussez ENTER: **Calibrage pH7**



Ensuite, prenez la sonde de pH déjà branchée à l'instrument, enlevez la protection de gomme inférieur et nettoyez la sonde avec de l'eau destilée. Introduire la sonde dans le flacon de solution tampon de pH 7 (flacon couleur VERT) fournie avec l'ensemble, comme indiqué à la figure 5.

Fig. 5

Agitez légèrement la sonde jusqu'à la lecture de l'écran de la valeur de pH 7. Si la valeur étabilisé n'est pas exactement de 7, corrigez la valeur avec les flèches jusqu'à la valeur exacte de 7. Appuyez sur ENTER

ATTENTION:
• Nettoyez avec de l'eau distilée la sonde avant et après l'introduction de la sonde dans les solutions tampon.

• Les sondes peuvent être endommagées très rapidement si elles sont conservées sans contact avec le liquide.



Ensuite à l'écran affiche **calibrage pH4.**
Répétez l'opération avec la solution tampon pH 4 (flacon ROUGE) Figure 6. Appuyez sur ENTER quan la valeur afichée est 4 ; ou bien corrigez la valeur à l'aide des touches flèches jusqu'à 4, et après appuyez sur ENTER pour valider.

Fig. 6

À ce moment, l'étalonnage est fini et l'instrument nous informe de la qualité et de la sonde.
L'écran affiche : **Qualité sonde PH100%**

Cette fonction informe de l'état de la sonde de pH. Avec une valeur inférieure à 30% il est recommandé de remplacer la sonde.



Fig. 7

Après le calibrage de la sonde de pH replacer la sonde dans le porte-sondes comme indiqué à la figure 7.

Attention: verifiez la mise en place des joints toriques les et placez-les correctement à fin d'éviter les fuites.

Appuyez sur la touche FONCTION et procédez **Calibrage sonde Rx.** Tapez sur ENTER.



Fig. 8

Introduisez la sonde de Rx - de la même façon que vous avez fait avec la sonde de pH- dans la solution tampon 465 mV (flacon NOIR) Agitez la sonde légèrement jusqu'à avoir un affichage à l'écran égal 465 mV. Figure 8 .

Si la valeur étable ne coincide pas exactement avec la valeur de réference, corrigez la valeur à la'ide des touches les flèches.

Appuyer sur la touche ENTER pour valider. L'écra affiche **QUALITÉ SONDA Rx 100%** .

Cette fonction informe de l'état de la sonde de Rx. Avec



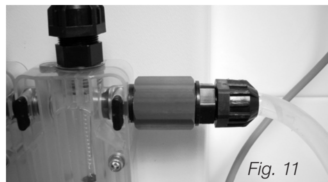
Fig. 9

une valeur inférieure à 30% il est recommande de remplacer la sonde.

Après le calibrage de la sonde Redox replacer la sonde à sa place comme indiqué à la figure 9.

Attention: verifiez la mise en place des joints toriques les et placez-les correctement à fin d'éviter les fuites. Figure 9.

Vanne avec clapet anti-retour incorporé. À la sortie du porte-sondes est posicioné une vanne avec un clapet anti-retour incorporé. (Fig.11)

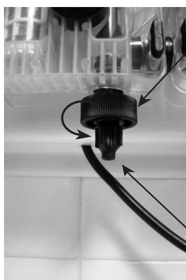

Fig. 11

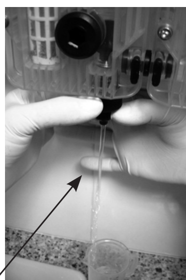


Dans le premier compartiment du porte-sondes est positioné un filtre. Pour le nettoyage de ce filtre voir point 8-ENTRETIEN.

Après le filtre il y a le capteur magnétique de débit. Sous ce capteur il y a une molette de réglage de débit. (Fig. 12) Ajustez le débit de passage avec cette molette pour que la vitesse de circulation de l'eau à travers le porte-sondes ne provoque pas des turbulences au de niveau du capteur de débit. (Fig. 12 et 13). Nous trouvons également sur cette molette un robinet de vidage permettant la prise d'échantillons et la vidage du porte-sondes.

Molette de réglage de débit


Fig. 12


Fig. 13

Sortie de vidage - Prise échantillons

7. MISE EN ROUTE

Après le calibrage de sondes et la connexion hydraulique procédez à la configuration des paramètres de travail.

F3 Set point

Appuyez sur la touche FONCTION jusqu'à F3 SET POINT.
Tapez ENTER l'écran affiche **SET POINT pH**

La correction du pH est faite grâce au dosage d'un acide (HCl) par conséquent la correction du pH se fera en descendant l avaleur. Si le Set point est un valeur de 7 –par exemple- au moment où la valeur de la lecture de pH de l'eau de la piscine soit supérieure à cette valeur –tan supérieure comme soit établi par la valeur de l'hystérésis – le système commencera le dosage d'acide jusqu'à récupérer le valeur de set point. Par exemple, si le set point est de 7 et l'hystérésis de 0,2, au moment qu'on aie une lecture de 7,2 pH l'instrument commencera le dosage d'acide jusqu'à avoir une valeur de 7.

Valeur de pH recommandée Set point de pH : 7

Appuyez sur les touche flèches jusqu'à la valeur souhaitée.
Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

L'écran affiche **Hystérésis pH**
L'hystérésis est la plage de valeurs que signalent le point d' enclenchement du dosage pour conserver la valeur de référence ou Set point. Si la valeur du Set point est de 7 et la hystérésis 0,2 le système va initier le dosage à la valeur de 7,2 et arrêter à la valeur de 7.

La plage d'hystérésis est de 0,01 à 0,5
La valeur établie par défet à usine est de 0,02.

Appuyez sur les touche flèches jusqu'à la valeur souhaitée.
Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

À continuation l'écran affiche **Set poin CL**

La correction des valeurs de ClF est faite avec le dosage d'un produit chloré, en cette occasion avec sodium hypochlorite. Si le Set poin de ClF a une valeur de 2 ppm par exemple au moment que la valeur de ClF de l'eau de la piscine soin inférieure à 2 ppm –aussi inférieure que établit par la valeur de l'hystérésis de ClF- le système initiera le dosge de sodium hypochlorite jusqu'à récupérer la valeur souhaité, en ce cas 2 ppm.

Valeur de ClF recommandée entre 1,8 et 2 ppm. Établi à usine : 2 ppm.
Appuyez sur les touche flèches jusqu'à la valeur souhaitée.
Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

À continuation l'écran affiche **Hystérésis Cl.**

L'hystérésis est la plage de valeurs que signalent le point d' enclenchement du dosage pour conserver la valeur de référence ou Set point. Si la valeur du Set point est de 2 et la hystérésis 0,2 le système va initier le dosage à la valeur de 1,8 et arrêter à la valeur de 2.

La plage d'hystérésis est de 0,01 à 0,5
La valeur établie par défet à usine est de 0,02.

Appuyez sur les touche flèches jusqu'à la valeur souhaitée.
Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

À ce moment la lecture en continu de ClF apparaît clignotante sur l'écran. Cette situation ne changera jusqu'à la correction de la valeur estimative de ClF à la piscine ; fonction **F8 Réglage estimative ClF mesuré en piscine.**

F4 Nombre d'impulsions par minute

Cette fonction nous permet de régler le débit de dosage. Les pompes au maximum de débit travaillent à 150 imp./ min. c'est à dire 100% du débit nominal (5 l/h ou 10 l/h suivant le modèle).

Appuyez sur la touche F FONCTION jusqu'à ce que

F4 s'affiche l'écran **Nombre BAT / MIN.**

La pompe de 5 l/h a un volume par impulse de 33 cm3 / imp.

150 imp./min : 5,0 l/h	50 imp./min : 1,67 l/h
125 imp./min : 4,2 l/h	25 imp./min : 0,83 l/h
100 imp./min : 3,3 l/h	10 imp./min : 0,33 l/h
75 imp./min. : 2,5 l/h	5 imp./min : 0,17l/h

Appuyez sur les touches flèches jusqu'au débit souhaité. Puis appuyez sur ENTER pour valider.

Le système règle proportionnellement la vitesse de dosage. La vitesse se réduit automatiquement au 50 % du régime en bat/ min. au moment que la lecture de la valeur – ClF ou pH- réussit le 40 % de l'hystérésis. Par dessous de cette valeur la vitesse en bat /min. sera l'établie en cette fonction F4.

F5 Temporisation alarmes

Cette fonction nous permet d'activer et désactiver les alarmes et modifier la temporisation de chaque alarme.

A1. STABILISATION: u départ de la circulation de l'eau dans le porte-sondes il y a une temporisation permettant la Stabilisation : Temps pendant lequel la lecture des sondes n'active aucun dosage jusqu'à ce que l'eau circulant soit représentative de l'eau de la piscine. De cette façon permet d'éviter des dosages erronés.

La plage de temps de stabilisation est entre 10 secondes et 20 minutes. Le temps recommandable dépend de la longueur de la tuyauterie.

Appuyez sur touche F (FONCTION jusqu'à F5 écran affiche ALARMES – TEMPORISATION ALARMES Appuyez sur ENTER. L'écran affiche **Temps de stabilisation** Appuyez sur ENTER.

Indiquez le temps souhaité à l'aide les touches flèches. Puis appuyez sur ENTER pour valider.

A2. Alarme pompe pH: Alarme pour le dosage de pH. Si l'unité de pH ne varie pas au moins 0,2 unités duran le temps de dosage (reglable : voir paragrphe plus bas) et ce malgret le fonctionnement de l'injection du produit, l'alarme s'active et le système est interrompu.
Le problème peut être très varié : rupture du tube de dosage, produit chimique défectueux, travail à sec de la pompe, etc.
L'alarme laisse le système en STAND BY.
L'écran affiche **Alarme pompe pH.**

Pour annuler l'alarme il faut re-initier l'instrument avec l'interrupteur général.

La plage de temps de dosage est entre 10 secondes et 60 minutes.

Pour fixer la temporisation appuyez sur les flèches et après ENTER pour valider.

Pour annuler l'alarme, appuyez sur les touches flèches pour augmenter le temps jusqu'à OFF.

Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

A3. ALARME POMPE CL: Alarme pour signaler qu'il y a un problème de dosage de Chlore. Si l'unité de chlore ne varie pas d'au moin 0,2 ppm de ClF, durant le temps de dosage (reglable : voir paragraphe plus bas) et ce malgret le fonctionnement du produit, l'alarme s'active et le systèm est interrompu. Le problème peut être très varié : rupture du tube de dosage, produit chimique défectueux, travail à sec de la pompe, etc.

L'alarme laisse le système en STAND BY.

L'écran affiche **Alarme pompe CL**.

Pour annuler l'alarme il faut re-initier l'instrument avec l'interrupteur général.

La plage de temps de stabilisation est entre 10 secondes et 60 minutes.

Pour fixer la temporisation appuyez sur les flèches et après ENTER pour valider.

Pour annuler l'alarme, appuyez sur les touches flèches pour augmenter le temps jusqu'à OFF.

Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

A4. ALARME POMPES ON: La correction de pH doit toujours être faite préalablement á la correction des valeurs de ClF. Car, c'est uniquement avec des valeurs de pH correctes que le rendement de ClF sera effectif. Cette alarme permet d'établire le temps maximal de

travail commun des deux pompes doseuses. La plage de fonctionnement peut être régleé de 10 secondes à 60 minutes. Il est recommandé de retenir un temps très court.

L’alarme laisse le système en STAND BY.

Pour annuler l’alarme il faut re-initier l’instrument avec l’interrupteur général.

Pour annuler l’alarme, appuyez sur les touches flèches pour augmenter le temps jusqu’à OFF.

Appuyez sur ENTER pour 5 secondes pour valider.

L’écran affiche **Alarme pompes ON**.

Pour régler la temporisation de fonctionnement des deux pompes en même temps, il faut appuyer sur les flèches pour régle le temps souhaité et après appuyez sur ENTER pour valider.

A5. ALARME NIVEAU PH: La sonde de niveau à l’intérieur du bidon de réactive acide pour la correction du pH nous renvois un signale de manque de produit. Cette alarme ne peut pas être désactivée que par un réassort de produit dans le bidon de pH ; de ce fait le capteur de niveau détecte du liquide est renclenché le système.

L’alarme laisse le système en STAND BY.

L’écran affiche **Alarme niveau PH**.

A6. ALARME NIVEAU CL: La sonde de niveau à l’intérieur du bidon de chlore nous renvois un signale de manque de produit.

Cette alarme ne peut pas être désactivée que par un réassor de produit dans le bidon de chlore ; de ce fait le capteur de niveau détecte du liquide est renclenchéle système.

L’écran affiche **Alarme niveau Cl**.

Cette alarme est affichée à l’écran mais n’arrête pas le dosage de correction de pH.

A7. ALARME VALEUR ClF: En cas de lecture d’une valeur de ClF supérieur à 2 ppm la valeur établie comme SET POINT, cette alarme est activée pour avertir de cette situation dangereuse. Le système ne peut pas réduire la valeur de ppm ClF. Il faudra attendre l’oxydation du ClF o renouveler une part de l’eau de la piscine.

• L’excès de chlore est dangereux pour les baigneurs.

• L’excès de chlore accélère le vieillissement du revêtment et de l’équipement de filtration.

F6 Selection langue

Appuyez sur touche F jusqu’à F6 SELECTION LANGUE. Puis sur ENTER.

Choisire la langue désirée avec les touches flèches. Appuyez sur ENTER pendant 5 sec. pour valider la langue.

Après avoir connecté les sondes actionnez l’interrupteur situé à coté. (Fig. 4.1).Procedure de calibrage pour étalonner les sondes voir page. 12 et 13

F7 Reglage luminosité écran

Touche F jusqu’à F7 LUMINOSITE ECRAN. Poussez ENTER.

Choisire l’intensité désirée en % avec les touches flèches. Appuyez ENTER.

F8 Reglage estimative ClF (Chlore libre). Mensure en piscine

Appuyez sur la touche F jusqu’à F8 AJUST. ESTIME CL Puis sur ENTER. L’écran affiche:

ClF mis. 0,00 ppm **Cor. Rx 000 mV**

Prendre un échantillon d’eau sur le porte-sondes (grâce à la purge situé sur la molette de ´reglage de débit)et analyser la valeur de ClF avec un instrument extérieur, une trousse d’analyse de l’eau par colorimétrie bandelettes ou comprimés.

Une fois la valeur de ppm de Chlore identifié dans la piscine, fixez cette valeur avec les touches flèches.

Puis appuyez sur ENTER pour valider.

À partir de cette valeur, l’instrument donnera une estimation des ppm de ClF de la piscine à partir des modifications de conductivité mV et pH.



F9 Fonctionnement manuel – Essai

Appuyez sur touche F jusqu’à F9 FONCTION MANUEL. Puis sur la touche ENTER.
Avec les touches flèches choisire les options suivantes:

FONCTION. MANUEL desactivé

FONCTION. MANUE seul. pompe Cl

FONCTION. MANUEL seul. pompe pH

FONCTION. MANUEL pompe pH et Cl

Choisissez l’option désirée avec les flèches à valider avec ENTER.

8. ENTRETIEN

• Vérifiez régulièrement la correspondance entre la lecture du directement avec un échantillon d’eau et l’estimation en ppm de l’instrument. (voir menu F8 AJUST. ESTIME CL)

• Nettoyer les sondes car risques de dépôts ou

d’incrustations.

• Nettoyer le filtre d’entrée du porte-sondes en procédant comme indiqué sur les figures 14:

  • Enlevez l’écrou de la prise de terre.
  • Enlevez le verrou de subjection en plastique.
  • Enlevez le filtre avec précaution de façon de conserver les joints toriques.
  • Laver le filtre avec de l’eau claire versé en abondance à l’intérieur du tamis du filtre.

• **EQUAL Complet** peut vérifier la fiabilité et durée de vie des sondes. En cas de valeur de fiabilité inférieure à 30 % il est recommandé de remplacer la sonde.

• Les sondes de ph et rx ne sont pas comprises par la garantie constructeur.





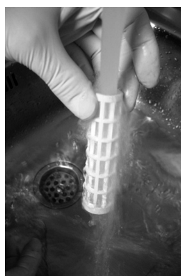


Fig. 14

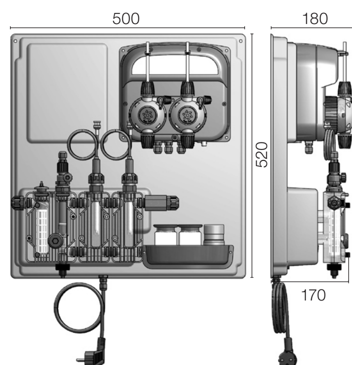
INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL

EN

Equal Complet is an automatic system for regulating the quality of water in swimming pools. **EQUAL Complet** consists of an attachable wall-panel, two dosing pumps and the necessary instrumentation required for automatically regulating the dosage of chemical reactants.

By reading the level of pH and chlorine free (CLF) – in relation to previously established optimal values the **EQUAL Complet** system regulates the dosage of chemical products in order to attain and maintain a balance in the water content, ensuring an adequate quality level so that it is suitable for bathing. 2 models are available: EQUAL Complet 0505 for swimming pools with a volume of up to 200 cubic metres, and EQUAL Complet 1004 for pools with a volume of up to 500 cubic metres.

DIMENSIONS



INDEX

1. SAFETY

Warning concerning the safety measures that must be adopted in order to avoid subjecting users to harmful situations or causing damage to the facilities.

The following symbols accompanying each text indicate a potential danger if adequate precautions are not taken.

CORROSIVE CHEMICAL PRODUCT Special protective measures must be taken to prevent these chemical products from coming into contact with the eyes, skin or clothing. Their vapours must not be inhaled.

HARMFUL AND IRRITATING CHEMICAL PRODUCT Inhalation, ingestion or absorption of these products can be harmful for health.

DANGER OF ELECTROCUTION If this warning is not respected there is a risk of electrocution.

DANGER Non-respect of this warning can lead to personal injury.

ATTENTION Non-respect of this warning can cause damage to equipment or to the installation.

1.1. Basic tips for safety and preventing damage

ATTENTION Read this manual attentively before installation or use of any EQUAL Complete model.

DANGER OF ELECTROCUTION There is a risk of electrocution.
Take the strictest precautions when handling the EQUAL Complet equipment, since it is connected to the mains electricity network and contains water (which is a good conductor of electricity).

CORROSIVE CHEMICAL PRODUCT
The EQUAL Complet system measures out doses of toxic chemical reactants. Consequently the equipment must be handled with care and using suitable protection.

Do not use or handle the chemical products without reading the warnings that appear on the container labels.

Gloves, rubber shoes or boots and safety goggles should be worn for the handling of the chemical products and the EQUAL Complet equipment.

Recipients containing hypochlorite and acid must be stored in an area that is well ventilated and protected from sunlight, rain and damp.

HARMFUL AND IRRITATING CHEMICAL PRODUCT The different chemical products must be stored separately, and must never come into contact with one another or be mixed together.

The recipients containing the chemical products must be clearly identified by a label and be totally closed.

INTERFERING WITH OR ATTEMPTING TO REPAIR THE EQUIPMENT IS PROHIBITED

The customer must not handle or attempt to repair the equipment; only employees of an authorized technical

service may do so.

The user may only carry out the operations indicated in this manual.

The manufacturer declines all responsibility for any unauthorized handling of the equipment.

! **ATTENTION** Periods of non-use. When it is anticipated that the equipment will not be used for a certain period, disconnect it from the electric mains and clean the housing of the probe. It is very important to remember that pH and Redox probes must always be kept in contact with liquid

Probes are delivered with a rubber covering which contains liquid to ensure their conservation. This covering needs to be removed before use, but it is advisable to keep it for a future occasion in order to be able to keep the probe in liquid if it is stored outside its external housing.

DANGER Power cable. Position the power cable in such a way that it cannot be stepped on, pierced or damaged in any way, to avoid all risk of electrocution.

! **ATTENTION** Cleaning. The equipment must be located in the interior of a building, and in a dry room; it must be easily accessible, not directly exposed to sunlight, without extreme changes of temperature, attached to a wall that can withstand the weight of the equipment.

Good ventilation is vital to avoid the accumulation of vapours from the chemical products.

The containers of chemical products must not be placed either directly beneath the dosage measuring panel or too far away from it, so as to facilitate suction through the dosing pumps.

It is important to avoid damage to the metal components through corrosion caused by the vapours given off by the acids.

• Chemical products must not be transferred to a recipient which has been used for another product.

• Chemical products must not be stored in a damp zone or a zone exposed to high temperatures.

• In case of doubts concerning the storage, use or handling of a chemical product, read attentively the instructions or label of the chemical product concerned, or consult the supplier of the product.

1.2. Prior inspection

The condition of the packaging must be checked on delivery of the material.

If the packaging appears to be damaged, unpack the equipment and conduct a visual check to ensure that the various parts supplied have not been damaged during their transportation.

If the product has been damaged during transportation, the supplier must be informed within 8 hours of delivery.

The equipment is supplied in cardboard packaging.

During transport and storage, the equipment must be protected from damp, from sources of heat and from possible damage of a mechanical nature (collisions, falls, blows, etc.).

Lift and handle the product with care, using appropriate lifting devices.

2. OPERATING PROCEDURES

The **EQUAL Complet** system regulates the dosage of chemical products (HCl – hydrochloric acid – for the regulation of pH; and NaOCl – sodium hypochlorite – for the disinfection of the contaminating agents present in the swimming pool.

The administration of the dosage is carried out by means of two electro-magnetic dosing pumps in accordance with the readings for the values of pH and ClF (free available chlorine) taken continuously by two probes: one probe for pH values and another for Redox values. An approximate calculation makes it possible to ascertain the approximate ClF value in ppm.

The dosing pumps in the **EQUAL Complet** system have an adjustable flow of up to 5 litres per hour (or 10 litres per hour, depending on the model) at a maximum pressure of 5 bar.

The first pump measures out doses of sodium hypochlorite (or sodium hypobromite) so as to carry out a prior adjustment of the required amount of ClF - free available chlorine - in order to ensure the disinfection of the water in the swimming pool. The reading of the ClF value is made from a Redox probe which gives us a value of conductivity in mV. for the water in the pool.

The **EQUAL Complet** system gives us a reading in ppm of ClF in accordance with the pH and mV value at any given time. In this way we receive reliable information concerning the level of ClF in the pool without using Galvanic cells.

The second dosing pump corrects the variation in the value of pH produced in the pool by the addition of sodium hypochlorite. This correction of pH is obtained by the administration of a dosis of acid reactant (hydrochloric acid HCl).

Advantages: The monitoring and regulation with the two dosing pumps is centralized in a single instrument. This provides for better performance of the system, avoiding problems of synchronization between the two pH and ClF dosing units.

For example: if the pH value is not correct, the administration of the dosis of chlorine will not be set off.

The carrying out of the chlorine disinfection depends on the pH level being inside the appropriate values. The two dosing pumps will not be able to administer doses simultaneously, except for a certain time during the setting up of the system.

3. COMPONENTS

• 2 dosing pumps, power head made out of PP (polypropylene) and membrane made out of PTFE (Teflon).

• Control panel with digital display screen with continuous display of two lines of readings for pH values and for ppm of ClF (free available chlorine). Keyboard with 4 keys.

• Information on screen concerning the process and alarms.

• ON / OFF switch for the system.

• PVC housing for probe with integrated filter permitting a maximum pressure of 3 bars and a flow of up to 5 litres per hour.

• Magnetic flow sensor for the stabilization of the system starting and stopping process.

• Housing for pH probe.

• Housing for Redox probe.

• Non-return valve at point of exit from probe holder.

• 2 impulse pipes for the dosing pumps.

• 2 injection valves for the dosing impulse pumps.

• 2 x 2 metre-long pipes for the hydraulic feeding of the probe holder by-pass.

• 2 x 1/2" probe holder connecting joints.

• Flow regulation impeller for probe holder.

• Air-purging valve in probe holder.

• pH probe with BCN connection.

• Redox probe with BCN connection.

• 2 suction pipes for dosing pumps.

• 2 foot valves.

• 2 level probes for pH and Redox reactants.

• 2 samples of pH 4 and pH7 buffer solution for calibrating the pH probe.

• 1 sample of 475 mV. buffer solution for calibrating the Redox probe.

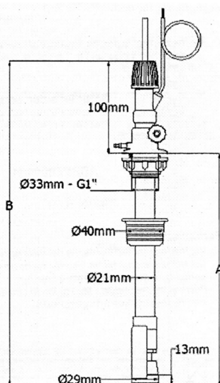
• Presentation tray for buffer solutions.

• Standard connection cable for electric power source

• By option: 2 suction kits rigid pipe including level switch foot valve. Connections hirchmann for each chemical –pH ClF. Two length available for different reactive tank sizes :

- H400 (de 115 mm à 300 mm length)

- H940 (de 115 mm a 840 mm length)



4. GENERAL CHARACTERISTICS

The central unit of the **EQUAL Complet** system is made up of:

• A panel with 2 dosing pumps, rear-lit LCD screen, and keyboard for regulating dosage parameters.

• A single 230 VAC 50 Hz 1A electric power point.

• General ON/OFF switch.

• BCN inlet connections for the following signals:

• **Analogical inlets:**

• pH with a range of 1-14 with precision of 0.01Two values of 4 and 7 calibre for setting the probe.

• Redox: range 1-1000 mV with precision of 1mV. A single 475 mV. calibrating point at 25ºC.

• The analogical inlets need to be insulated.

• **Digital inlets:**

• Level probes for monitoring containers of reactant.
• Flow sensor.

ATTENTION digital signals have a 5-second timing delay before implementing any operation: level alarm, deactivating the level alarm, alarm for insufficient flow, etc.

• It is not necessary to have a temperature probe.

• It is not necessary to have a data communication interface (RS232).

• It is not necessary to have the time function, since the instrument is always activated.

Dosing pumps

Electro-magnetic dosing pumps with membrane of the ESPA EQUAL series, with 60 mm-diameter magnet and 150 impulses per minute. Power head made out of PP (polypropylene) and membranes made out of PTFE (Teflon).

Regulation of the flow from 0 to 100% through variation of the frequency of impulsion up to impulses per minute.

Two models:

• 5 l/h at a maximum pressure of up to 5 bar for pools with a volume of up to 250 cubic metres.

• l/h at a maximum pressure of up to 4 bar for pools with a volume of up to 500 cubic metres.

Control panel

The monitoring and control panel has a rear-lit LCD screen with 16 characters arranged in two lines. It has a continuous display of the readings of the instruments and gives access to the programming MENU.

The entering and modification of values is possible thanks to a keyboard with 4 keys: 2 arrows, F (function) and ENTER.

The electronic card is made up of two PCS plates. The connection between them is of the "flat" type.

One PCS card is for the keyboard and screen, and a second PCS card is for the CPU process circuits, the regulation of the dosing pumps, and for the regulation and processing of the signals received by the instruments: probes, flow sensors, level probes, etc.

5. INSTALLATION

 Before starting installation, read this manual attentively.

The installation operations must be carried out exclusively by specialized and qualified staff.

DeIt is essential to make use of the appropriate protective measures, instruments and tools. Regulations to ensure prevention of accidents and safety must be respected.

Lift and handle the equipment with care.

If the product has clearly been damaged, it must not be installed and the official ESPA after-sales service must be contacted.

The panel is designed as a wall attachment, to be fixed to a vertical wall.

It must be positioned in a dry, ventilated location.

It must not be positioned above cans for acid or chlorinated products so as to avoid exposing the equipment to vapours that could damage it.

Recipients containing chemical reactants must be closed and correctly identified. They must not be placed either under the panel or too far away from it, so as to avoid suction problems with the dosage pumps. It is important to avoid the accumulation of corrosive vapours that could damage the component parts of the dosing system.

Maximum suction height is 1.5 m.

Electrical connection

 The **EQUAL Complet** system receives its electricity supply through a connecting power cable from a standard socket. Connect the instrument to the 230 VAC 50 Hz/1A power point. Ensure that the connection is earthed in accordance with current regulations. To avoid overloading it is recommended that the **EQUAL Complet** equipment be connected to a different power-point from that which feeds the pool's filter pump.

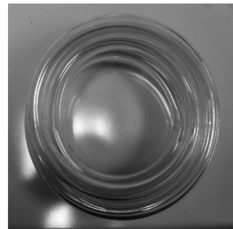
Before undertaking any maintenance or repair operation, the system must be disconnected from the mains power-point.

Hydraulic installation

Once the panel has been fixed to the wall, proceed to implement the hydraulic connection. The connection of the probe holder to the swimming-pool by-pass filter pipes must be undertaken in accordance with the diagram at Figure 10.



1/2" connection



2m flexible pipe

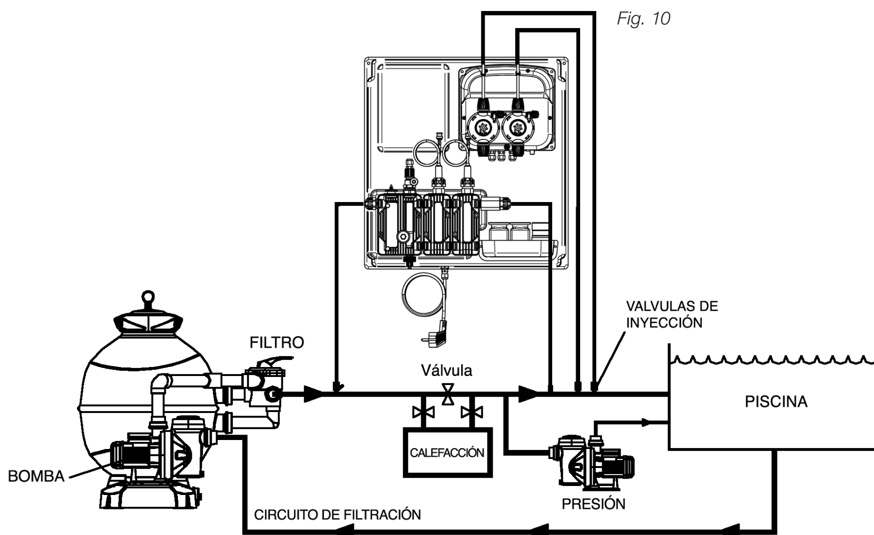


Fig. 10

A stopcock needs to be installed as indicated in Fig. 10, no. 1.

Together with the **EQUAL Complet** equipment, the necessary accessories are also supplied for the hydraulic installation. The following are thus also supplied with the equipment: 2 flexible pipes Ø 10-12 and 2m in length, and 2 x 1/2" connections.

Hydraulic connection of the dosing pumps

Connect the impulse pipe supplied to the upper joint of each pump with the injection valve also included in the products supplied (see Fig. 2). The injection valves must





Fig. 2

be connected to the pool pump's impulse pipes by a connecting collar. The two injection valves must not be connected to a single point, but should be separated by about at least 50 cm.

Prior to the insertion of the 6x4 transparent suction pipe in the can of chemical reactant, the relevant level probe and foot valve must be assembled.

The level probe - foot valve combination must not rest on the bottom of the recipient, but must be a few centimetres above so as to avoid the blocking of the foot valve by solids.

The level probe and foot valve are supplied in the main kit. See Fig. 3

The suction pipe must be in a vertical position so as to avoid pockets of air from forming.





Fig. 3

The **pH dosing pump** must be connected to the container with hydrochloric acid (HCl) No. CAS 7647-01-0. A

commercial dilution at 23% is recommended.

The **Cl dosing pump** must be connected to the chlorine recipient: NaOCl sodium hypochlorite CAS 7681-52-9. The use of a commercial dilution between 40 and 80 mg/l. is recommended.

The priming of the dosing pumps can be carried out in manual function. (Click MENU - >PASSWORD > press key F up to F9 Manual Function - ENTER). Further information on page 7 and following pages.

Connect the transparent 6X4 flexible pipe supplied to the purging joint. Insert the other end of the pipe in the container of the product so as to avoid dangerous splashes. (Fig. 3.1.)



Fig. 3.1



Fig. 4

Connecting the probes

After completing the hydraulic and electrical connections the next stage is to undertake the connection of the pH and Redox probes, as indicated in Figure 4.
The probes are supplied with the connecting cable and a BCN terminal for the connection to the central unit.

ATTENTION The pH and Redox probes must be identified and connected to their respective terminals. The connections are not interchangeable.

The probes are supplied in an individual cardboard box inside the packaging of the whole system. The probes have a rubber protection on their lower sections with liquid inside. The probes must be kept in contact with liquid at all times in order to operate correctly. Before commencing the process of calibrating the probes this rubber protection must be removed.

After connecting the probes, activate the general switch located in the lower part of the panel (Fig. 4.1) and proceed to calibrate the probes. (pages 7 and 8)

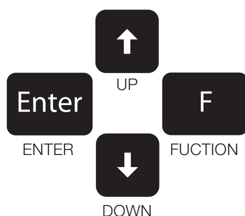


Fig. 4.1

6. CALIBRATION AND ADJUSTMENTS

Functions:
F1 Calibrate pH probe
F2 Calibrate Redox probe
F3 Set point: Submenu: SET POINT PH
HISTERSIS PH
SET POINT CL
HISTERSIS CL
F4 Number of impulses per minute
F5 Timing – activating alarms
F6 Select language
F7 Regulate luminosity of screen
F8 Regulate ClF (free available chlorine) in pool
F9 Manual function – priming tests

Next to the screen there is a keyboard with 4 keys:



F1 and F2: calibrate probes

Enter configuration menu. **To do this, hold down ENTER key for 3 seconds.**

PASSWORD: press upward arrow twice, then downward arrow twice

The following function appears: **Calibrate pH probe**

Press ENTER: **the following function appears: Calibrate pH7**



Fig. 5

Then take the pH probe which is already connected to the instrument, remove the rubber protection and clean the probe with distilled water.

Insert the probe in the bottle of buffer solution identified as pH7 supplied with the system, as indicated in Figure 5.

Shake slightly until the value of pH7 is indicated on the screen. If after a few moments the value remains stabilized and is not equal to Seven, it must be modified manually using the keys until a precise value of 7 becomes fixed. Validate the operation by pressing ENTER.

ATTENTION:

• Clean the probe with distilled water before and after placing it in the buffer solution.

• The probes can be quickly damaged if they are not kept in contact with liquid.



Fig. 6

The screen displays ¨**Calibrate pH4**¨. Repeat the above operation with the pH4 buffer solution (Figure 6). Shake slightly until the value of pH4 is indicated on the screen. If after a few moments the value remains stabilized and is not equal to 4, it must be modified manually using the keys until a precise value of 4 becomes fixed. Validate the operation by pressing ENTER.



Fig. 7

The calibration is now completed, and the instrument informs us of the quality and state of conservation of the probe. The screen displays: **Probe quality 100%**

This function gives information about the state of conservation of the pH probe. If values are lower than 30% it is recommended that the probe should be replaced.

After calibrating the pH probe, place the probe inside the probe holder as indicated in Figure 7.

Attention: Make sure the ring seals have been put in place correctly so as to avoid liquid leaking.



Fig. 8

Press the Function key and proceed to **Calibrate the Redox probe**. Press ENTER.

Then take the Redox probe which is already connected to the instrument, remove the rubber protection and clean the probe with distilled water, in the same way as was done with the pH probe.

Insert the probe in the bottle of buffer solution identified as 475 mV supplied with the system, as indicated in Figure 8.

The probe holder includes a flow sensor and a flow regulation impeller. The flow sensor emits an alarm signal if the flow is either insufficient or non-existent. When the level alarm goes off, the system goes on stand-by. In this way the system will only operate during the cycles

of filtration or re-circulation of the swimming-pool pump, and the dosing of chemical reactants will only take place during these cycles.

Shake slightly until the value of 475 mV is indicated on the screen. If after a few moments the value remains stabilized and is not equal to 475, it must be modified manually using the keys until a precise value of 475 becomes ***fixed***.



Fig. 9

The screen now gives us information about the state of conservation of the Redox probe: **Probe quality 100%** If values are lower than 30% it is recommended that the probe should be replaced.

After calibrating the Redox probe, place the probe inside the probe holder as indicated in Figure 9.

Attention: Make sure the ring seals have been put in place correctly so as to avoid liquid leaking.

At the end of the probe holder there is a non-return valve to avoid backflow in the circulation of the probe holder. Fig. 11

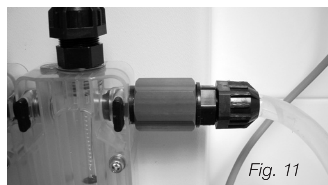


Fig. 11



The probe holder contains a filter at its point of entry to avoid the entry of dirt into the probe holder and thus ensure accurate readings of the probes.

For instructions on how to clean the filter, see 8-MAINTENANCE.

After the filter we come to the magnetic flow sensor. In order to regulate the speed of flow and calibrate the appropriate volume of flow use the impeller located in the lower part of the flow sensor module. Figure 12. Under this impeller is located a drainage point for draining the probe holder and for taking samples. Figure 13.

Impeller for calibrating the volume of flow

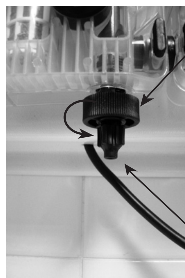


Fig. 12

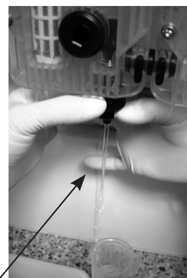


Fig. 13

Drainage - Taking samples

7. CONFIGURATION OF PARAMETERS AND STARTING UP PROCEDURE

After calibrating the probes, we proceed to configure operating parameters.

F3 SET POINT

Press the FUNCTION key up to F3 SET POINT.

Press ENTER. The screen displays **SET POINT pH**

The pH correction is carried out through the dosing of an acid product (HCl) and consequently the correction of the pH will be achieved by reducing the pH value. If the set point if fixed with a value of 7 –for example- once the reading reaches a higher value –such higher as big is the hysteresis- the instrument will initiate de dosing of acid until a reading of 7 is reached again.

The recommended pH set point value is 7.

Press the arrow keys until the desired value is reached.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

Now the screen displays **Hysteresis pH.**

The hysteresis is the range of values that fix the starting up for dosing to keep the set point value. For example, if the set point for pH is 7 and the hysteresis 0,2 the system will start the dosing operation when the instrument reaches a reading of 7,2 pH and will stop at 7.

The range for hysteresis is from 0,01 to 0,5.

The hysteresis value from manufacturer is 0,2.

Press the arrow keys until the desired value is reached.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

.

The screen shows **SET POINT CL**

The correction of the ClF is undertaken through the do-

sing of a chlorine product which, in this case, is sodium hypochlorite If we establish a Set Point, for example of 2 ppm of ClF when the reading value is lower than 2 –as lower as the hysteresis – the instrument will initiate the dosing of sodium hypoclorite until a reading of 2 ppm ClF

The recommended ClF set point value is 2 ppm.

Press the arrow keys until the desired value is reached.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

Now the screen displays **Hysteresis CLF.**

The hysteresis is the range of values that fix the starting up for dosing to keep the set point value. For example, if the set point for CLF is 2 and the hysteresis 0,2 the system will start the dosing operation when the instrument reaches a reading of 1,8 pH and will stop at 2.

The range for hysteresis is from 0,01 to 0,5.

The hysteresis value from manufacturer is 0,2.

Press the arrow keys until the desired value is reached.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

At this moment the reading of CLF on the screen is showed in intermittent. This situation inform us that the CLF has to be checked directly in the pool. See point **F8 Adjusting estimated ClF measurement in the pool**. After this measurement, the screen will finish the intermittent.

F4 NUMBER OF IMPULSES PER MINUTE

This function enables regulation of the dosage flow volume. When at maximum flow volume, the pumps operate at 150 impulses per minute, i.e., 100% of the nominal flow (5 litres per hour or 10 litres per hour, depending on the model).

Press the FUNCTION key until reaching F4. The screen displays **Nº. of impulses per minute**.

The 5 l/h pump has a volume of 0.56 cubic centimetres per impulse.

150 imp./min: 5,0 l/h	50 imp./min: 1,67 l/h
125 imp./min: 4,2 l/h	25 imp./min: 0,83 l/h
100 imp./min: 3,3 l/h	10 imp./min: 0,33 l/h
75 imp./min.: 2,5 l/h	5 imp./min: 0,17 l/h

Select the flow volume desired using the arrow keys and validate the reading with ENTER.

The instrument regulates proportionality the dosing speed by reducing 50% the imps/ min when the reading value reaches the 40% of the hysteresis range –for pH and ClF as well.

Over this value, the speed is the range of imp/min established with this function F4.

The instrument regulates proportionality the dosing speed by reducing 50% the imps/ min when the reading value reaches the 40% of the hysteresis range –for pH and ClF as well.

Over this value, the speed is the range of imp/min established with this function F4.

F5 TIMING ALARMS

This function makes it possible to activate and deactivate the alarms. It is also the function that enables us to modify the timing of each alarm.

A1. STABILIZATION: When the water starts to circulate through the probe holder a period of stabilization is started: during this time the readings of the pH and ClF values do not activate a dosing procedure until the amount of water circulating through the probe holder is substantial. In this way it is possible to avoid erroneous doses induced by non representative readings of the water in the pool.

The range of stabilization time is from 10 seconds up to 60 minutes. The best time depends on the length of the pipe up to the swimming-pool.

Press the FUNCTION key until you come to F5 Alarms –Temporization of alarms. Press ENTER:

The screen displays the **stabilization time**.

Press ENTER and fix the time desired through the arrow keys. Press ENTER to validate.

A2. pH PUMP ALARM: This alarm shows us that after a certain – adjustable – length of time of acid dosing it has not been possible to reduce the value of pH by 0.2 pH units. This situation indicates that there exists some problem in the acid dosage line. The problems can be quite diverse: breakage of the impulse pipe, defective chemical product, etc. Due to the danger that these anomalies can represent, the alarm halts the dosage and the equipment will remain on STAND-BY.

The screen displays **pH Pump Alarm**.

In order to deactivate this alarm, the system needs to be reinitiated by means of the general switch. The time duration ranges from 10 seconds to up to 60 minutes.

In order to establish the time duration, fix the duration desired by using the arrows and validating the value by means of the ENTER key.

To cancel this alarm use the arrow keys increasing the time up to find OFF position.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

A3. CL PUMP ALARM: This alarm shows us that after a certain – adjustable – length of time of dosing with sodium hypochlorite it has not been possible to reduce the

value of ppm of ClF by 0.2 ppm. This situation indicates that there exists some problem in the hypochlorite dosage line. The problems can be quite diverse: breakage of the impulse pipe, defective chemical product, etc. Due to the danger that these anomalies can represent, the alarm halts the dosage and the equipment will remain on STAND-BY.
The screen displays **CL Pump Alarm**.

In order to deactivate this alarm, the system needs to be reinitiated by means of the general switch. The time duration ranges from 10 seconds to up to 60 minutes. In order to establish the time duration, fix the duration desired by using the arrows and validating the value by means of the ENTER key.

To cancel this alarm use the arrow keys increasing the time up to find OFF position.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

A4. PUMPS ON ALARM: The correction of pH must always be carried out prior to the correcting of the ClF values. It is only with correct pH values that the ClF performance will be at its best. This alarm makes it possible to regulate the maximum dosage time for both pumps together. The time duration ranges from 10 seconds to up to 60 minutes. It is recommended that a short time duration should be established. This alarm leaves the equipment on STAND-BY.

In order to deactivate this alarm, the system needs to be reinitiated by means of the general switch. The screen displays **Pumps ON Alarm**.

In order to establish the time duration, fix the duration desired by using the arrows and validating the value by means of the ENTER key.

To cancel this alarm use the arrow keys increasing the time up to find OFF position.

Press ENTER for 5 seconds to validate.

A5. pH LEVEL ALARM: The level probe located inside the container of acid reactant used to correct the pH indicates a shortage of product in the container. This alarm cannot be de-activated. It will only be de-activated through the regaining of the level in the acid container. This alarm leaves the system on STAND-BY. The screen displays **pH Level Alarm**.

In order to establish the time duration, fix the duration desired by using the arrows and validating the value by means of the ENTER key.

A6. CHLORINE LEVEL ALARM: The level probe located inside the container of disinfectant used to correct the chlorine level indicates a shortage of product in the container. This alarm cannot be de-activated. It will only be de-activated through the regaining of the level in the disinfectant container. This alarm is reflected on the screen when it displays **CL Level Alarm**.

This alarm does not leave the system on STAND-BY and allows the correcting of pH level if it should be necessary.

In order to establish the time duration, fix the duration desired by using the arrows and validating the value by means of the ENTER key.

A7. ClF VALUE ALARM: If there is a reading of the chlorine value that is higher by 2 ppm than the value fixed as SET POINT, the ClF VALUE alarm is activated to warn of this potential risk. The **EQUAL Complet** equipment cannot reduce the ClF ppm value, and it will be necessary to wait for the oxidation of the chlorine or to change part of the water in the pool.
- An excess of ClF is dangerous for pool users.
- An excess of chlorine accelerates the deterioration of swimming-pool equipment.

F6 Select language

Press the F key until you reach F6 SELECT LANGUAGE. Press ENTER. Select your preferred language with the arrows. Press ENTER to confirm.

F7 Screen luminosity

Press the F key until you reach F7 SCREEN LUMINOSITY. Press ENTER. Select intensity in % using the arrows. Press ENTER to confirm.

F8 Adjusting estimated ClF. Measurement in the pool

Press the F key until you reach F8 ADJUST. ESTIM. CL. Press ENTER in order to enter this function. The screen displays:

ClF mis. 0.00 ppm Cor. Redox 000 mV

Take a sample of water from the pool (from the device for taking samples in the probe holder). Conduct an analysis of free available chlorine using an external instrument, for example a colorimetric analyser of plasters or pills.

Once the ClF value in ppm for the pool has been identified, correct the value in the instrument using the arrow keys. Then confirm the value by pressing ENTER.

On the basis of this value, the instrument will mark an estimated ClF value in ppm for the water in the pool based on continuous readings of Redox and pH values.

Until this correcting of the ppm value has been completed, the ClF ppm values that appear on the screen will flicker on and off. Once the value in the swimming-pool has been corrected using this function, the value will cease to flicker on and off.



F9 Manual function. Tests. Priming the pumps.

Press the F key until you reach F9 MANUAL FUNCTION. Press ENTER in order to enter this function.

The following options appear:

FUNCTION. MANUAL *de-activated*	*FUNCTION. MANUAL* *Only Cl pump*
FUNCIÓN. MANUAL *only pH pump*	*FUNCIÓN. MANUAL* *pH pump and Cl*

Select the option desired using the arrows.

Press ENTER to validate.

8. MAINTENANCE

- Check regularly that values correspond between the estimated reading of ClF from the panel with a direct analysis of the water in the pool.
- Clean the probes of any incrustations or layers of dirt.
- Clean the entry filter, proceeding as is indicated in Figure 14:
  - Remove the nut from the earth point.
  - Remove the plastic restraining bolt.
  - Remove the filter with care so as to conserve the ring seals.
  - Clean the filter with plentiful amounts of water.
- **EQUAL Complet** equipment can check the reliability and quality of the pH and Redox probes. If quality values are lower than 30% the replacement of the probe is recommended.
- pH and Redox probes are not included in the manufacturer’s guarantee.









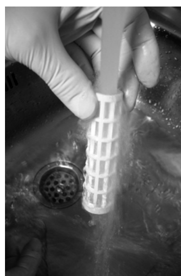


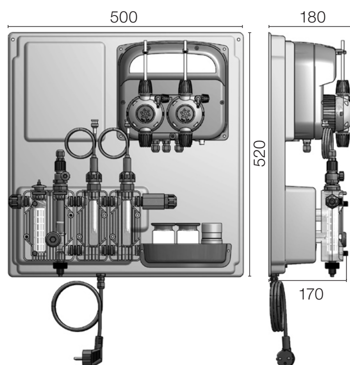
Fig. 14

INSTALLATIONS - UND WARTUNGSHANDBUCH (D)

Equal Complet ist ein automatisches Regelsystem für die Wasserqualität von Swimmingpools. **EQUAL Complet** setzt sich aus einem Regelgerät zur Wandbefestigung, zwei Dosierpumpen und den notwendigen Komponenten für die automatische Dosiersteuerung von chemischen Reagenzien zusammen.

Nach Erkennung des pH- und freien Chlor-Wertes (CIF) –die vorher als optimale Werte eingegeben worden sind– regelt das System **EQUAL Complet** die Dosierung der chemischen Produkte zur Wasseraufbereitung für eine stets einwandfreie Wasserqualität im Becken. Es sind 2 Modelle erhältlich: EQUAL Complet 0505 für Swimmingpools bis zu 200 m³ und EQUAL Complet 1004 für Swimmingpools bis zu 500 m³.

GRÖSSEN



INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEIT

Hinweis über die zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden.
Die mit den folgenden Symbolen gekennzeichneten Abschnitte warnen vor besonderen Gefahren, die eintreten können, wenn nicht die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

ÄTZENDES CHEMISCHES PRODUKT Besondere Schutzmaßnahmen sind zu treffen, damit Augen, Haut oder Kleidung nicht mit dem chemischen Produkt in Berührung kommen. Die Dämpfe dürfen nicht eingeatmet werden.

GIFTIGES UND HAUTREIZENDES CHEMISCHES PRODUKT Das Einatmen, die Einnahme oder die Aufnahme durch die Haut ist gesundheitsschädlich.

GEFAHR Die Nichtbeachtung dieses Zeichens kann einen Stromschlag verursachen. I

GEFAHR Die Außerachtlassung dieser Warnung kann Personenschäden hervorrufen.

ACHTUNG Die Außerachtlassung dieser Warnung kann die Anlage oder die Installation beschädigen.

1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit und zur Vorbeugung von Schäden

ACHTUNG Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installierung oder dem Gebrauch von EQUAL Complet Modellen sorgfältig durch.

GEFAHR Stromschlaggefahr.
Da die EQUAL Complet Geräte an das Stromnetz angeschlossen sind und Wasser (der ein guter Stromleiter ist) enthalten, sind für die Handhabung äußerste Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

ÄTZENDES CHEMISCHES PRODUKT Das EQUAL Complet System dosiert gefährliche chemische Reagenzien. Deshalb ist während der Handhabung Vorsicht geboten und entsprechende Schutzvorkehrungen sind zu treffen.

Chemische Produkte dürfen nicht gehandhabt oder verwendet werden, ohne vorher die Warnhinweise auf dem Etikett der Verpackung gelesen zu haben.

Für die Benutzung der chemischen Produkte und des EQUAL Complet Gerätes ist es erforderlich, sich mit Handschuhen, Gummischuhen oder -stiefeln und mit Sicherheitsbrille zu schützen.

Die Behälter mit Hypochlorit und Säure müssen in einem gut durchlüfteten Raum aufbewahrt werden, der vor Licht, Regen und Feuchtigkeit geschützt ist.

GIFTIGES UND HAUTREIZENDES PRODUKT Die einzelnen chemischen Produkte müssen separat aufbewahrt werden und dürfen nicht miteinander in Berührung kommen oder vermischt werden.

Die Behälter der chemischen Produkte müssen gut mit einem Etikett gekennzeichnet und vollständig geschlossen sein.

INSTALLATIONS - UND WARTUNGSHANDBUCH

 **EIGENMÄCHTIGE WARTUNGS- ODER REPARATURARBEITEN AM GERÄT SIND VERBOTEN** Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nicht vom Kunden, sondern nur durch den autorisierten Technischen Dienst durchgeführt werden.

Der Benutzer darf nur die in diesem Handbuch aufgeführten Anwendungen durchführen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für nicht autorisierte Änderungen am Gerät.

 **ACHTUNG** Zeiträume ohne Gebrauch. Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt werden soll, ist es vom Stromnetz zu nehmen und die Sondenhalter sind zu reinigen. Es ist sehr wichtig darauf zu achten, dass die pH- und Rx-Sonden immer mit Flüssigkeit in Kontakt sind.

Die Sonden werden immer mit einer Gummischutzkappe, in der Flüssigkeit enthalten ist, geliefert, um deren Erhaltung sicherzustellen. Für den Gebrauch der Sonden ist die Schutzkappe zu entfernen. Es wird jedoch empfohlen, sie aufzubewahren, um die Sonden weiter feucht zu halten, falls sie aus dem Sondenhalter genommen werden.

 **GEFAHR** Netzkabel.
Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, ist das Netzkabel so zu verlegen, dass es nicht betreten, durchbohrt oder auf irgendeine Weise beschädigt werden kann.

 **ACHTUNG** Das Gerät ist innerhalb eines Gebäu des, in einem trockenen, leicht zugänglichen Raum zu installieren, der nicht direkt der Sonne und keinen extremen Temperaturunterschieden ausgesetzt ist. Es ist an einer Wand zu befestigen, die das Gewicht des Gerätes standhalten kann.

Um eine Ansammlung von Dämpfen von den chemischen Reagenzien zu vermeiden, muss der Raum gut belüftet sein.

Die Kanister mit den chemischen Produkten dürfen nicht direkt unterhalb dem Dosierregelgerät und auch nicht zu weit davon entfernt aufgestellt werden, um die Saugleitung der Dosierpumpen möglichst kurz zu halten.

Es ist darauf zu achten, dass die metallischen Komponenten nicht durch die Dämpfe beschädigt werden.

• Chemische Produkte dürfen nicht in einen Behälter umgefüllt werden, der schon für ein anderes chemisches Produkt verwendet worden ist.

• Chemische Produkte dürfen nicht in einem feuchte Raum oder an einem Platz mit hohen Temperaturen aufbewahrt werden.

• Wenn Sie Fragen zur Lagerung, Verwendung oder Handhabung eines chemischen Produktes haben, dann lesen Sie aufmerksam die Anleitungen oder das Etikett des Produktes oder fragen Sie den Händler des chemischen Produkts.

1.2. Vorherige Überprüfung

Beim Empfang des Materials ist darauf zu achten, dass die Verpackung unbeschädigt ist.

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie optisch, wenn die Verpackung eine Beschädigung aufweist, die gesamte Anlage nach eventuellen Schäden durch den Transport.

Wenn das Produkt während des Transports beschädigt worden ist, muss der Lieferant innerhalb von 8 Stunden nach Lieferung informiert werden.

Die Anlage wird im Karton verpackt geliefert.

Während des Transports und der Lagerung ist das Gerät vor Feuchtigkeit, Hitzequellen und vor möglichen mechanischen Schäden (Zusammenstöße, Stürze, Stöße usw.) zu schützen.

Das Produkt ist vorsichtig zu heben und zu behandeln. Verwenden Sie die entsprechenden Hebevorrichtungen.

2. BETRIEB

Das **EQUAL Complet** System regelt die Dosierung von chemischen Produkten (HCl –Chlorwasserstoffsäure– für die pH-Regelung und NaOCl –Chlormittel– zur Desinfektion der Schmutzstoffe im Becken).

Die Dosierung erfolgt durch zwei elektromagnetische Dosierpumpen nach den angezeigten pH- und ClF-Werten (freier Chlor), die kontinuierlich durch zwei Sonden, die pH- und die Redox-Sonde (Rx), ermittelt werden. Eine geschätzte Berechnung ermöglicht den ungefähren ClF-Wert in ppm festzulegen.

Die Dosierpumpen des **EQUAL Complet** Systems haben einen einstellbaren Durchlauf von bis zu 5 l/h (oder 10 l/h je nach Modell) bei einem maximalen Druck von 5 bar.

Die erste Pumpe dosiert das Chlormittel (oder Natriumhypobromit). Vorher wird die gewünschte ClF-Menge - freier Chlor - eingegeben, um die Desinfizierung des Beckenwassers sicherzustellen. Das Ablesen des ClF-Wertes erfolgt durch eine Redox-Sonde, durch die ein Leitfähigkeitswert in mV des Beckenwassers erhalten wird.

Das **EQUAL Complet** System gibt laufend den ClF-Wert in ppm an entsprechend dem abgelesenen pH- und mV-Wert. Auf diese Weise werden zuverlässige Informationen zum ClF-Stand im Becken erhalten, ohne dass galvanische Zellen benötigt werden.

Die zweite Dosierpumpe korrigiert durch den Zusatz von Chlormittel die Abweichungen des pH-Wertes im Becken. Diese Korrektur des ph-Wertes wird durch die Dosierung von Säuremittel –Chlorwasserstoffsäure HCl– erreicht.

Vorteile: Die Steuerung und Regelung mit zwei Dosierpumpen sind in einem einzigen Gerät vereint. Dadurch werden Abstimmungsschwierigkeiten zwischen den beiden Einheiten zur pH- und ClF-Dosierung vermieden und eine höhere Leistung des Systems wird ermöglicht.

Zum Beispiel: Solange der pH-Wert nicht richtig ist, kann die Chlordosierung nicht begonnen werden.

Die Chlordesinfizierungsleistung hängt vom pH-Wert ab, der zwischen den korrekten Werten liegen muss. Die beiden Dosierpumpen können nicht gleichzeitig dosieren mit Ausnahme von einem Zeitraum während der Inbetriebnahme des Systems.

3. KOMPONENTEN

• 2 Dosierpumpen, Pumpenkopf aus PP (Polypropylen) und Membran aus Teflon PTFE.

• Schalttafel mit Digitalanzeige in zwei Zeilen mit kontinuierlichem Ablesen der pH- und CIF-Werte (freier Chlor) in ppm. Bedienfeld mit 4 Tasten.

• Informationen auf dem Display zum Vorgang und zu den Alarmen

• Schalter ON / OFF des Systems

• Sondenhalter aus PVC mit integriertem Filter, ermöglicht einen maximalen Druck von 3 bar und einen Durchlauf bis zu 5 l/h.

• Magnetischer Durchlaufsensor zur Stabilisierung des Ein- und Ausschaltens des Systems.

• pH-Sondenhalter

• Rx-Sondenhalter

• Rückschlagventil am Ausgang des Sondenhalters

• 2 Impulsleitungen für die Dosierpumpen

• 2 Einspritzventile für den Antrieb der Dosierpumpen

• 2 Rohre von 2 m für die hydraulische Versorgung des Bypasses für den Sondenhalter

• 2 Verbindungsstücke 1/2” Anschluss Sondenhalter

• Durchlaufregelrad vom Sondenhalter

• Lüftungsventil im Sondenhalter

• pH-Sonde BCN Anschluss

• Rx-Sonde BCN Anschluss

• 2 Saugrohre Dosierpumpen

• 2 Fußventile

• 2 Standsonden für Reagens pH und Rx

• 2 Pufferlösungen pH 4 und 7 zur Kalibrierung der pH-Sonde

• 1 Lösung 475 mV zur Kalibrierung der Rx-Sonde

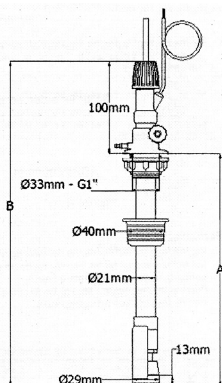
• Befestigungsplatte für die Pufferlösungen

• Normalisiertes Netzkabel für den Stromanschluss

• Optional: 2 Saugsets mit starrem Rohr. Inklusive Niveauschalter und Fußventil. Anschlüsse der Marke hirchmann für jedes angebotene Produkt. Zwei verfügbare Längen für verschiedene Abmessungen von Reaktionsmittelspeichern:

- H400 (von 115 mm bis 300 mm Länge)

- H940 (von 115 mm bis 840 mm Länge)



4. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Die Zentraleinheit des **EQUAL Complet** Systems setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

• Ein Regelgerät mit 2 Dosierpumpen, retrobeleuchtetes LCD-Display für die Einstellung der Parameter für die Dosierleistung.

• Ein einziger Netzanschluss 230 VAC 50 Hz 1A

• Generalschalter ON/OFF

• BCN Anschlüsse Eingang für die folgenden Signale:

• **Analogische Eingänge:**

• pH-Bereich 1-14 mit einem Genauigkeitsgrad von 0,01. Zwei Kalibrierwerte 4 und 7 zur Bestimmung der Sonde.

• Redox: Bereich 1-1000 mV mit einem Genauigkeitsgrad von 1mV. Ein einziger Kalibrierpunkt 475 mV bei 25ºC.

• Es ist erforderlich, die analogischen Eingänge zu dämmen.

• **Digitale Eingänge:**

• Standsonden zur Kontrolle der Reagenskanister

• Durchlaufsonde

ACHTUNG: Bei den digitalen Signalen erfolgt die Aktivierung eines Vorgangs nach einer Zeitverzögerung von 5 Sekunden: Standalarm, Deaktivierung Standalarm, Alarm wegen unzureichender Durchlaufmenge usw.

• Eine Temperatursonde ist nicht erforderlich.

• Ein Interface zur Datenübertragung (RS232) ist nicht erforderlich.

• Eine Schaltuhr ist nicht erforderlich, da das Gerät immer in Betrieb ist.

Dosierpumpen

Elektromagnetische Membrandosierpumpen der Serie EQUAL von ESPA mit Magnet von 60 mm Durchmesser und 150 Impulse pro Minute. Pumpenkopf aus Polypropylen (PP) und Membranen aus Teflon (PTFE).

Durchlaufsteuerung von 0 bis 100 % durch Änderung der Impulsfrequenz bis Imp./Min. .

Zwei Modelle:

• 5 l/h bei einem maximalen Druck bis 5 bar für Becken mit einem Volumen bis 250 m³.

• 10 l/h bei einem maximalen Druck bis 4 bar für Becken mit einem Volumen bis 500 m³.

Bedientafel

Die Bedien- und Regeltafel ist mit einem retrobeleuchteten LCD-Display für 16 Zeichen in zwei Zeilen ausgestattet. Es zeigt konstant die Ablesungen der Messgeräte an und ermöglicht den Zugang auf das Programm-MENÜ.

Die Eingabe und die Änderung der Werte erfolgt durch ein Bedienfeld mit 4 Tasten: 2 Pfeiltasten, F (Funktion) und ENTER.

Die elektronische Karte besteht aus PCS Platten. Die Verbindung zwischen ihnen ist “flat”.

Eine PCS Karte für das Bedienfeld und das Display und eine zweite PCS Karte für die CPU Prozesskreisläufe, die Steuerung der Dosierpumpen und für die Steuerung und Bearbeitung der empfangenen Signale der Messgeräte, wie Sonden, Durchlaufsensor, Standsonden usw.

5. INSTALLIERUNG

Lesen Sie aufmerksam dieses Handbuch, bevor Sie mit der Installierung beginnen.

Die Installierungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Es müssen angemessene Schutzvorrichtungen, Geräte und Werkzeuge benutzt werden. Die Vorschriften zur Sicherheit und Vorbeugung von Unfällen sind zu beachten.

Das Gerät ist vorsichtig zu heben und zu behandeln.

Wenn das Produkt in sichtbarem Maße beschädigt ist, darf es nicht installiert werden. Bitte wenden Sie sich an den offiziellen ESPA Kundendienst.

Das Regelgerät ist für die Wandbefestigung an einer vertikalen Wand konzipiert worden.

Sein Standort muss ein trockener, belüfteter Raum sein.

Das Gerät darf nicht über den Kanistern mit den säure- oder chlorhaltigen Produkten angebracht sein, um eine Beschädigung durch die heraustretenden Dämpfe zu vermeiden.

Die Kanister mit den Reagenzien müssen gut verschlossen und gekennzeichnet sein. Sie dürfen nicht direkt unterhalb des Regelgerätes und auch nicht zu weit davon entfernt aufgestellt werden, um die Saugleitung der Dosierpumpen möglichst kurz zu halten. Die Ansammlung von ätzenden Dämpfen, die die Komponenten des Dosiersystems beschädigen können, ist zu vermeiden.

Die maximale Saughöhe liegt bei 1,5 m.

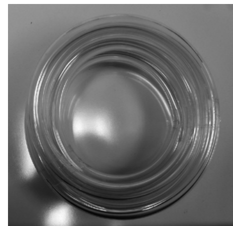
Elektrischer Anschluss

Das **EQUAL Complet** System wird mit einem ge normten Netzkabel geliefert. Das Gerät ist an die Netzdose 230 VAC 50 Hz/1A anschließen. Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass eine Erdung nach den geltenden Vorschriften besteht. Um eine Überlastung zu vermeiden, wird empfohlen, das **EQUAL Complet** Gerät nicht an der gleichen Netzdose wie die Filterpumpe des Pools anzuschließen.

Vor jeder Reparatur- oder Wartungsarbeit ist die Anlage vom Stromnetz zu nehmen.

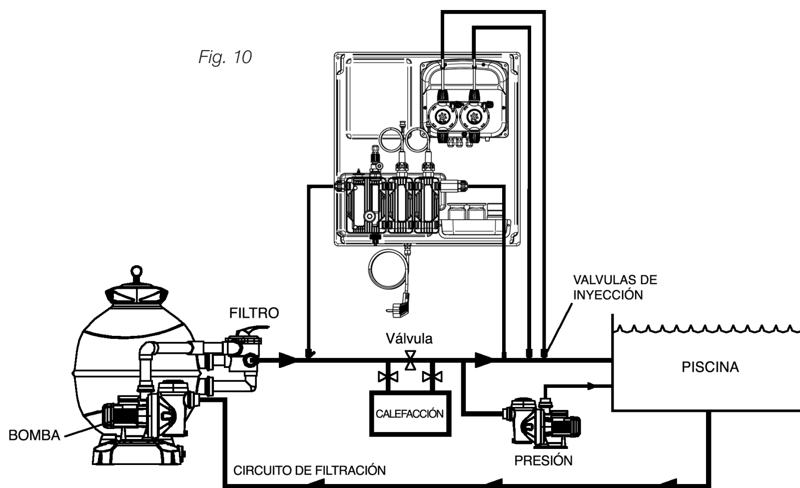


Anschluss 1/2”



Flexibles Rohr 2m

Fig. 10



Hydraulische Installation

Sobald das Regelgerät an der Wand befestigt ist, kann mit dem hydraulischen Anschluss begonnen werden. Der Anschluss des Sondenhalters an das Filterrohr des Beckens in Bypass hat gemäß der Anleitung auf Abbildung 10 zu erfolgen.

Ein Verschlusshahn muss wie auf Abb. 10 Nr. 1 angelegt werden.

Im Sondenhalter befinden sich ein Durchlaufsensor und ein Durchlaufregelrad. Der Durchlaufsensor löst ein Alarmsignal aus, wenn der Durchlauf unzureichend oder nicht vorhanden ist. Mit dem Standalarm bleibt die Anlage auf Stand-by. Auf diese Weise funktioniert die Anlage nur während der Filter- oder Rückführungsvorgängen der Beckenpumpe und die Dosierleistung erfolgt nur während dieser Vorgänge.





Fig. 2

Hydraulischer Anschluss der Dosierpumpen

Die mitgelieferte Impulsleitung ist mit dem ebenfalls in der Lieferung enthaltenen Einspritzventil an das obere Verbindungsstück von jeder Pumpe anzuschließen (siehe Abb. 2). Die Einspritzventile sind mit einer Rohrschelle an die Impulsleitungen der Beckenpumpe zu verbinden. Die beiden Einspritzventile dürfen nicht an einem einzigen Anschluss befestigt werden, sondern müssen mindestens 50 cm auseinander liegen.





Fig. 3

Bevor die transparente Saugleitung von 6x4 in den Reagenskanister eingeführt wird, müssen die entsprechende Standsonde und das Fußventil zusammengefügt werden.

Das Teil Standsonde – Fußventil darf nicht auf dem Kanisterboden aufliegen, sondern muss einige Zentimeter über dem Boden angebracht sein, damit das Fußventil nicht durch Feststoffe blockiert wird.

Die Standsonde und das Fußventil werden mit der Anlage geliefert. Siehe Abb. 3.

Damit sich keine Luftblasen bilden, sollte die Saugleitung in senkrechter Lage verlaufen.

Die pH Dosierpumpe muss an den Kanister für Chlorwasserstoffsäure (HCl hydrochloric acid Nr. CAS 7647-01-0) angeschlossen sein. Eine handelsübliche Verdünnung von 23 % wird empfohlen.

Die Cl-Dosierpumpe muss an den Chlorkanister, Chlormittel (NaOCl sodium hypochlorite CAS 7681-52-9), angeschlossen sein. Die Verwendung einer handelsüblichen Verdünnung zwischen 40 und 80 mg/l wird empfohlen.

Das Füllen der Dosierpumpen kann durch Handsteuerung ausgelöst werden. (Gehen Sie zu MENÜ>PASSWORD> Drücken Sie die Taste F bis F9 Handsteuerung> ENTER). Mehr Informationen erhalten Sie auf Seite 7 und ff.



Fig. 3.1



Fig. 4

Die transparente, flexible Leitung 6X4 an das Ablassverbindungsstück anschließen. Das andere Ende der Leitung in den Dosiermittelkanister einführen, um gefährliche Spritzer zu vermeiden. (Abb. 3.1.)

Sondenanschluss

Nachdem die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse fertig gestellt sind, müssen die pH- und Redox-Sonden wie in Abbildung 4 angeschlossen werden.

Die Sonden werden mit Verbindungskabel und BCN-Terminal für den Anschluss an die Zentraleinheit geliefert.

ACHTUNG Die pH- und Redox-Sonden sind zu kennzeichnen und an den entsprechenden Anschluss-Stellen einzustecken. Die Anschluss-Stellen sind nicht

austauschbar.

Die Sonden werden in einer separaten Schachtel innerhalb der Verpackung der gesamten Anlage geliefert. Die Sonden haben am unteren Ende eine Gummischutzkappe, in der sich eine Flüssigkeit befindet. Damit die Sonden optimal funktionieren, müssen sie immer mit einer Flüssigkeit in Kontakt sein. Bevor mit dem Kalibriervorgang begonnen wird, ist diese Gummischutzkappe zu entfernen.



Fig. 4.1

Wenn die Sonden angeschlossen sind, den Generalschalter im unteren Bereich des Regelgerätes betätigen (Abb. 4.1) und die Sonden kalibrieren. (S. 7 und 8).

Mit dem **EQUAL Complet** System wird auch das nötige Zubehör für die hydraulische Installation geliefert.

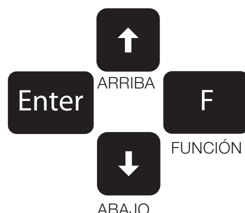
Mit dem Gerät werden 2 flexible Rohre Ø 10-12 von 2 m Länge und 2 Anschlüsse von 1/2” geliefert.
ENTER

6. KALIBRIERUNG UND EINSTELLUNGEN

Funktionen:

F1 Kalibrierung pH-Sonde
F2 Kalibrierung RX-Sonde
F3 Referenzwert: Untermenü: REFERENZWERT PH
HYSTERESE PH
REFERENZWERT CL
HYSTERESE CL
F4 Impulsanzahl pro Minute
F5 Zeitverzögerung – Alarmaktivierung
F6 Auswahl der Sprache
F7 Regelung Display-Beleuchtung
F8 Regelung von CIF (freiem Chlor) in Becken
F9 Handsteuerung – Füllproben

Neben dem Display ist ein Bedienfeld mit 4 Tasten angebracht:



F1 und F2 Kalibrierung der Sonden

Gehen Sie zum Menüpunkt Einstellungen. **Dafür müssen Sie ENTER 3 Sekunden lang drücken.**

PASSWORD: Drücken Sie 2-mal Pfeil nach oben und 2-mal Pfeil nach unten.



Fig. 6

Folgende Funktion erscheint: **Kalibrierung pH-Sonde**

ENTER drücken: **Kalibrierung pH 7 erscheint.**

Danach nehmen Sie die schon an das Gerät angeschlossen pH-Sonde, entfernen die Gummischutzkappe und reinigen die Sonde mit destilliertem Wasser.

Die Sonde in die als pH 7 gekennzeichnete Pufferlösung, die mit der Anlage geliefert worden ist, tauchen, wie es in Abbildung 5 gezeigt wird.

Leicht schütteln, bis der Wert der Pufferlösung pH 7 auf dem Display angezeigt wird. Sollte der Wert nach einigen Sekunden nicht mit dem verwendeten Puffer pH 7 übereinstimmen, so kann dieser mit den Tasten manuell auf pH 7 korrigiert werden. Den Vorgang mit ENTER bestätigen.



Fig. 5

ACHTUNG:

- **Die Sonde vor und nach dem Eintauchen in die Pufferlösung mit destilliertem Wasser reinigen.**
- **Die Sonden können schnell beschädigt werden, wenn sie nicht in Kontakt mit Flüssigkeit aufbewahrt werden.**

Das Display zeigt **Kalibrierung pH 4 an.**
Den vorangegangenen Vorgang mit der Pufferlösung pH 4, Abbildung 6, wiederholen. Leicht schütteln, bis der Wert der Pufferlösung pH 4 auf dem Display angezeigt wird. Sollte der Wert nach einigen Sekunden nicht mit dem verwendeten Puffer pH 4 übereinstimmen, so kann dieser mit den Pfeiltasten manuell auf pH 4 korrigiert werden. Den Vorgang mit ENTER bestätigen.



Fig. 7

Damit ist die Kalibrierung fertig gestellt. Das Gerät informiert nun über die Qualität und den Erhaltungszustand der Sonde.

Das Display zeigt: **Qualität der Sonde 100 %**

Diese Funktion informiert über den Erhaltungszustand der pH-Sonde. Bei Werten unter 30 % wird empfohlen, die Sonde auszuwechseln.

Nach der Kalibrierung der pH-Sonde die Sonde wie in Abbildung 7 in den Sondenhalter geben.

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass der Dichtungsring korrekt angebracht ist, damit ein Auslaufen von Flüssigkeit vermieden wird.


Fig. 8

Drücken Sie die Taste Funktion und beginnen Sie mit der **Kalibrierung der Rx-Sonde. ENTER drücken.**

Dann nehmen Sie die schon an das Gerät angeschlossene Rx-Sonde, entfernen die Gummischutzklappe und reinigen die Sonde mit destilliertem Wasser, wie Sie es schon mit der pH-Sonde gemacht haben.


Fig. 9

Die Sonde in die als 475 mV gekennzeichnete Pufferlösung, die mit der Anlage geliefert worden ist, tauchen, wie es in Abbildung 8 gezeigt wird.

Leicht schütteln, bis der Wert der Pufferlösung 475 mV auf dem Display angezeigt wird. Sollte der Wert nach einigen Sekunden nicht mit dem verwendeten Puffer 475 übereinstimmen, so kann dieser mit den Pfeiltasten manuell auf 475 korrigiert werden. Den Vorgang mit ENTER bestätigen.

Das Display zeigt nun den Erhaltungszustand der Rx-Sonde an: **Qualität der Sonde 100 %**
Bei Werten unter 30 % wird empfohlen, die Sonde auszuwechseln.
Nach der Kalibrierung der Rx-Sonde die Sonde wie in Abbildung 9 in den Sondenhalter geben.

Achtung: Vergewissern Sie sich, dass der Dichtungsring korrekt angebracht ist, damit ein Auslaufen von Flüssigkeit vermieden wird.

Am Ende des Sondenhalters ist ein Rückschlagventil eingebaut, um ein Rücklauf in die Sondenhalter zu vermeiden. Abb. 11


Fig. 11

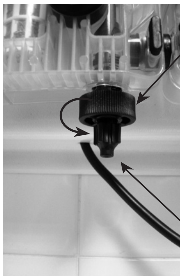


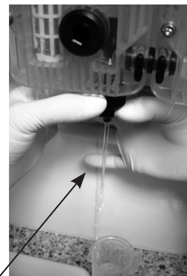
Der Sondenhalter verfügt an der Eintrittsstelle über einen Filter, damit keine Schutzteile in den Sondenhalter gelangen und korrekte Messungen durch die Sonden gewährleistet werden.

Für die Reinigung des Filters siehe S. 8-WARTUNG.

Hinter dem Filter befindet sich eine magnetische Fluss-Sonde. Um den Flusslauf einzustellen und den Durchlauf richtig zu kalibrieren, ist das Rad im unteren Bereich des Fluss-Sensorteils zu verwenden. Abbildung 12. Unterhalb dieses Rads befindet sich ein Auslass für die Entleerung von Sondenhalter und Probenentnahme. Abbildung 13.

Rad zur Durchlaufkalibrierung


Fig. 12


Fig. 13

Entleerung - Probenentnahme

7. PARAMETER KONFIGURIEREN UND INBETRIEBNAHME

Nach der Kalibrierung der Sonden sind die Betriebsparameter zu konfigurieren.

F3 Referenzwert

FUNKTIONSTASTE bis F3 drücken. REFERENZWERT

EINGABETASTE drücken. Der Bildschirm zeigt **Referenzwert pH**

Die pH-Korrektur erfolgt durch Dosierung eines Säureprodukts (HCl), d.h., die Korrektur erfolgt durch Reduzierung des pH-Wertes. Wenn der Referenzwert z. B. auf einen Wert von 7 gestellt wird, beginnt das Gerät bei einem höheren pH-Wert des Schwimmbadwassers - je nach dem, was die Hysterese vorgibt, z. B. 7,5 oder höher, wenn die Hysterese auf 0,5 für den pH-Wert eingestellt wurde -, mit der Säuredosierung, bis der Wert 7 erreicht wird.

Empfohlener pH-Wert 7. Standardmäßig eingestellter Wert 7

Anhand der Pfeiltasten den gewünschten Wert festsetzen.

Zur Validierung 5 Sekunden lang die Taste EINGABETASTE gedrückt halten.

Danach zeigt der Bildschirm **Hysterese pH**.

Die Hysterese ist das Wertintervall, das den Startpunkt der Dosierung zum Aufrechterhalten des Referenzwertes markiert. Wenn der Referenzwert 7 beträgt und die Hysterese 0,2, startet das Gerät die Korrektur des pH-Wertes bei 7,2.

Das Hystereseintervall beträgt von 0,01 bis 0,5.

Der standardmäßig eingestellte Wert beträgt 0,02.

Anhand der Pfeiltasten den gewünschten Wert festsetzen.

Zur Validierung 5 Sekunden lang die EINGABETASTE gedrückt halten.

Danach zeigt der Bildschirm **Referenzwert Cl.**

Die Korrektur der ClF-Werte erfolgt durch die Dosierung eines gechlorten Produkts, im vorliegenden Fall Natriumhypochlorit. Wenn z. B.ein Referenzwert von 2 ppm ClF festgelegt wird, beginnt das Gerät, wenn der ClF-Wert im Schwimmbadwasser unter 2 beträgt -so niedrig, wie jeweils in der Hysterese vorgegeben wird- mit der Dosierung von Natriumhypochlorit, bis der Wert von 2 wieder erreicht wird.

Der empfohlene Referenzwert beträgt zwischen 1,8 und 2 ppm. Standardmäßig eingestellt auf 2 ppm.

Anhand der Pfeiltasten den gewünschten Wert festsetzen.

Zur Validierung 5 Sekunden lang die EINGABETASTE gedrückt halten.

Danach zeigt der Bildschirm **Hysterese Cl**.

Die Hysterese ist das Wertintervall, das den Startpunkt der Dosierung zum Aufrechterhalten des Referenzwertes markiert. Wenn der Referenzwert 2 und die Hysterese 0,2 beträgt, startet das Gerät die Korrektur des Cl-Wertes bei 1,8 und stoppt bei Erreichen des Wertes von 2 ppm.

Das Hystereseintervall beträgt von 0,01 bis 0,5.

Der standardmäßig eingestellte Wert beträgt 0,02.

Anhand der Pfeiltasten den gewünschten Wert festsetzen.

Zur Validierung 5 Sekunden lang die EINGABETASTE gedrückt halten.

In diesem Moment erscheint die kontinuierliche Ablesung von ClF blinkend auf dem Bildschirm. Dies bleibt so, bis der geschätzte Chlorwert im Schwimmbad geändert wird: Funktion F8 EINSTELLUNG GESCHÄTZTER CL.

F4 Impulsanzahl pro minute

Diese Funktion regelt die Dosierleistung. Der maximale Durchfluss der Pumpen liegt bei 150 Imp./Min., entspricht 100 % des Nenndurchflusses (5 l/h oder 10 l/h je nach Modell).
Die Taste FUNKTION bis F4 drücken. Das Display zeigt die Anzahl der **Imp./Min. an.**
Die Pumpe von 5 l/h hat ein Volumen von 0,56 cm³ / Imp.

150 imp./min: 5,0 l/h	50 imp./min: 1,67 l/h
125 imp./min: 4,2 l/h	25 imp./min: 0,83 l/h
100 imp./min: 3,3 l/h	10 imp./min: 0,33 l/h
75 imp./min.: 2,5 l/h	5 imp./min: 0,17 l/h

Den gewünschten Durchlaufwert durch die Pfeiltasten einstellen und mit ENTER bestätigen.

Das System reguliert anteilig die Dosierungsgeschwindigkeit, wobei die Impulse pro Minute auf 50 % reduziert werden, wenn der Ablesungswert des Parameters (sowohl pH als auch ClF) 40 % vom Hysteresewert entfernt ist. Über diesem Wert ist die Geschwindigkeit in Impulsen pro Minute die in dieser Funktion F4 eingestellte Geschwindigkeit.

F5 Zeitverzögerung alarme

Mit dieser Funktion können die Alarme aktiviert und deaktiviert werden. Diese Funktion ermöglicht auch, die Zeitverzögerungen eines jeden Alarms zu verändern.

A1. STABILISIERUNG:

A1. STABILISIERUNG: Mit Beginn der Wasserzirkulation durch den Sondenhalter fängt ein Stabilisierungszeitraum an: In dieser Zeit aktivieren die pH- und ClF-Wertmessungen keine Dosierverfahren aus, bis ausreichend Wasser durch den Sondenhalter zirkuliert ist. Durch diese Startverzögerung werden Fehldosierungen durch nicht übereinstimmende Messungen des Beckenwassers vermieden.

Zum Annullieren der Alarmmeldung die Pfeiltasten verwenden und die Zeit erhöhen, bis über dem Wert von 60 Minuten OFF gefunden wird.

Die Stabilisierungszeit kann 10 Sekunden bis 60 Minuten betragen. Die optimale Zeitdauer hängt von der Länge des Rohres bis zum Becken ab.

Die Taste FUNKTION bis F5 Alarme – Zeitverzögerung Alarme drücken. ENTER drücken. Das Display zeigt **die Stabilisierungszeit an.**

ENTER drücken und mit den Pfeiltasten die gewünschte Zeit einstellen. Zum Bestätigen ENTER drücken.

A2. ALARM pH-PUMPE: Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der ph-Wert nach einer –eingestellten– Dosierzeit nicht um 0,2 pH-Einheiten gesenkt werden konnte. Diese Situation zeigt an, dass es an irgendeiner Stelle der Dosierlinie eine Havarie gibt. Dabei kann es sich um unterschiedliche Ursachen handeln: Beschädigung der der Saugleitung, mangelhaftes chemisches Produkt usw. Aufgrund der Gefährlichkeit dieser Havariefälle stoppt der Alarm die Dosierung und das Gerät bleibt im STAND-BY Modus. Auf dem Display wird **Alarm pH-Pumpe** angezeigt.

Der ausgelöste Alarm kann durch Neustarten der Anlage mit dem Generalschalter quittiert werden. Die Zeitverzögerungsstufen gehen von 10 Sekunden bis 60 Minuten.

Zur Einstellung der Zeitverzögerung ist die gewünschte Zeit mit den Pfeiltasten einzugeben. Dann wird der Wert mit ENTER bestätigt.

Zum Annullieren der Alarmmeldung die Pfeiltasten verwenden und die Zeit erhöhen, bis über dem Wert von 60 Minuten OFF gefunden wird.

A3. ALARM CL-PUMPE: Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der ppm-Wert vom CIF nach einer –eingestellten– Dosierzeit für Chlormittel nicht um 0,2 ppm gesenkt werden konnte. Diese Situation zeigt an, dass es an irgendeiner Stelle der Chlordosierungslinie eine Havarie gibt. Dabei kann es sich um unterschiedliche Ursachen handeln: Beschädigung der der Saugleitung, mangelhaftes chemisches Produkt usw. Aufgrund der Gefährlichkeit dieser Havariefälle stoppt der Alarm die Dosierung und das Gerät bleibt im STAND-BY Modus.

Auf dem Display wird **Alarm CL-Pumpe** angezeigt.

Der ausgelöste Alarm kann durch Neustarten der Anlage mit dem Generalschalter quittiert werden. Die Zeitverzögerungsstufen gehen von 10 Sekunden bis 60 Minuten.

Zur Einstellung der Zeitverzögerung ist die gewünschte Zeit mit den Pfeiltasten einzugeben. Dann wird der Wert mit ENTER bestätigt.

Zum Annullieren der Alarmmeldung die Pfeiltasten verwenden und die Zeit erhöhen, bis über dem Wert von 60 Minuten OFF gefunden wird.

A4. ALARM PUMPEN ON: Die pH-Korrektur ist immer vor der Korrektur der CIF-Werte vorzunehmen. Nur mit richtigen pH-Werten kann eine optimale CIF-Dosierleistung erfolgen. Dieser Alarm regelt die maximale Dosierzeit der beiden Pumpen zusammen. Die Zeitverzögerungsstufen gehen von 10 Sekunden bis 60 Minuten. Es wird empfohlen, eine kurze Zeitverzögerung einzustellen. Durch den Alarm wird das Gerät in den STAND-BY Modus geschaltet.

Der ausgelöste Alarm kann durch Neustarten der Anlage mit dem Generalschalter quittiert werden. Auf dem Display wird **Alarm Pumpen ON** angezeigt.

Zur Einstellung der Zeitverzögerung ist die gewünschte Zeit mit den Pfeiltasten einzugeben. Dann wird der Wert mit ENTER bestätigt.

Zum Annullieren der Alarmmeldung die Pfeiltasten verwenden und die Zeit erhöhen, bis über dem Wert von 60 Minuten OFF gefunden wird.

A5. ALARM pH-STAND: Die Sonde im Kanister des säurehaltigen Reagens zur Korrektur des pH-Wertes zeigt an, wenn die Produktmenge im Kanister nicht ausreichend ist. Dieser Alarm kann nicht deaktiviert werden. Der ausgelöste Alarm kann nur durch das Befüllen des Kanisters quittiert werden. Dieser Alarm versetzt die Anlagen in den STAND-BY Modus. Auf dem Display wird



Alarm pH-Stand angezeigt.

Zur Einstellung der Zeitverzögerung ist die gewünschte Zeit mit den Pfeiltasten einzugeben. Dann wird der Wert mit ENTER bestätigt.

A6. ALARM CHLORSTAND: Die Sonde im Kanister für das Desinfektionsmittel zur Korrektur des Chlorwertes zeigt an, wenn die Produktmenge im Kanister nicht ausreichend ist. Dieser Alarm kann nicht deaktiviert werden. Der ausgelöste Alarm kann nur durch das Befüllen des Kanisters mit Desinfektionsmittel quittiert werden. Der ausgelöste Alarm wird auf dem Display mit **Alarm CL-Stand** angezeigt.

Dieser Alarm versetzt die Anlage nicht in den STAND-BY Modus und ermöglicht eine pH-Korrektur, falls erforderlich.

Zur Einstellung der Zeitverzögerung ist die gewünschte Zeit mit den Pfeiltasten einzugeben. Dann wird der Wert mit ENTER bestätigt.

A7. ALARM CIF-WERT: Wenn der gemessene Chlorwert über 2 ppm des festgesetzten SOLLWERTES liegt, wird der Alarm CIF-WERT ausgelöst, die vor dieser Gefahrensituation warnt. Das **EQUAL Complet** Gerät kann den ppm-Wert vom CIF nicht von selbst ändern und es ist erforderlich, die Chloroxidierung abzuwarten oder einen Teil des Beckenwassers zu erneuern.

- Eine CIF-Überdosierung ist für Badende gefährlich.
- Eine Chlorüberdosierung beschleunigt den Verschleiß der Swimmingpoolanlagen.

F6 Auswahl der sprache

Die Taste F bis F6 AUSWAHL DER SPRACHE drücken. ENTER drücken. Mit den Pfeilen die bevorzugte Sprache auswählen. Zum Bestätigen ENTER drücken.

F7 Display beleuchtung

Die Taste F bis F7 DISPLAY BELEUCHTUNG drücken. ENTER drücken. Mit den Pfeilen die gewünschte Stärke in % einstellen. Zum Bestätigen ENTER drücken.

F8 Regelung geschätzter cif. messung in becken
Die Taste F bis F8 EINST. GESCH. CL drücken. Drücken Sie ENTER, um zu dieser Funktion zu gelangen. Das Display zeigt Folgendes an:

CIF mis. 0,00 ppm **Cor. Rx 000 mV**

Nehmen Sie eine Wasserprobe aus dem Becken (aus der Vorrichtung für Probenentnahmen im Sondenhalter). Führen Sie mit einem externen Instrument eine Analyse des freien Chlors durch, zum Beispiel mit Teststreifen oder Tabletten.

Sobald der CIF-Wert in ppm im Becken ermittelt ist, kann der Wert im Regler durch die Pfeiltasten korrigiert werden. Danach bestätigen Sie den Wert, indem Sie ENTER drücken.

Mit diesem Wert zeigt der Regler durch die stetige Messung des Redox- und pH-Wertes einen geschätzten CIF-Wert in ppm des Beckenwassers an.

Solange der ppm-Wert nicht korrigiert wird, blinkt der angegebene CIF-Wert in ppm auf dem Display. Wenn dieser Wert im Becken durch diese Funktion korrigiert worden ist, entfällt das Blinken des angezeigten Wertes.

F9 Handsteuerung. proben. pumpen füllen.
Die Taste F bis F9 HANDSTEUERUNG drücken. Um zu dieser Funktion zu gelangen, ENTER drücken.
Folgende Optionen erscheinen:

FUNKTION. MANUELL deaktiviert ***FUNKTION. MANUELL nur Cl-Pumpe***

FUNKTION. MANUELL nur pH-Pumpe ***FUNKTION. MANUELL pH- und Cl-Pumpe***

SMit den Pfeilen die gewünschte Option auswählen. Zur Bestätigung ENTER drücken.

8. WARTUNG

• Regelmäßig die Übereinstimmung der Werte vom geschätzten CIF-Messwert des Reglers und dem ermittelten Wert durch eine direkte Analyse des Beckenwassers.

• Die Sonden von Ablagerungen und Verunreinigungen befreien werden.

• Der Eingangsfilter ist wie unter Abbildung 14 zu reinigen:

  • Die Schraubenmutter des Erders entfernen.
  • Den Plastikspannstift entfernen.
  • Den Filter vorsichtig herausnehmen, damit die Dich tungsringe nicht beschädigt werden.
  • Den Filter mit viel Wasser reinigen.

• Das **EQUAL Complet** überprüft die Zuverlässigkeit und Qualität der pH- und Rx-Sonden. Bei Qualitätswerten unter 30 % wird empfohlen, die Sonden auszuwechseln.

• Die pH- und Rx-Sonden sind nicht in der Herstellergarantie enthalten.









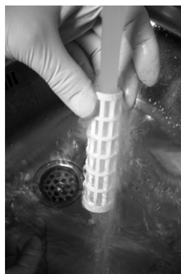


Fig. 14

EQUAL COMPLET 0505
EQUAL COMPLET 1004

E PRODUCTO:

F PRODUITS:

EN PRODUCTS:

D PRODUKT:



BOMBAS ELÉCTRICAS, S.A.
Ctra. de Mieres, s/n - 17820 **BANYOLES**
GIRONA - SPAIN
Tel +34 972 588 000
Fax +34 972 588 021
info@espa.com
www.espa.com

9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El producto referenciado está fabricado conforme a las siguientes Directivas:

> *Directiva EMC Compatibilidad Electromagnética:*

89/336 CEE
92/31 CEE
93/68 CEE
93/97 CEE

> *Directiva OBT Baja Tensión:*

73/23 CEE
93/68 CEE

> *Directiva ROHS Restricción de la Utilización de ciertas substancias peligrosas en los equipos eléctricos y electromagnéticos:*

2002/95 CEE
2002/96 CEE
2003/108 CEE

Firmado / Responsable Pere Tubert
Responsable Oficina Técnica

9. DECLARATION DE CONFORMITÉ

Les produits mentionnés ici-dessus sont conformes aux:

> *Directive EMC de Compatibilité Electromagnétique:*

89/336 CEE
92/31 CEE
93/68 CEE
93/97 CEE

> *Directive OBT Basse Tension:*

73/23 CEE
93/68 CEE

> *Directive ROHS Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques:*

2002/95 CEE
2002/96 CEE
2003/108 CEE

Signature / Qualification Pere Tubert
Responsable Officine Technique

9. DECLARATION OF CONFORMITY

The product referred to is manufactured in accordance with the following Directives:

> *EMC Electromagnetic Compatibility Directive:*

89/336 EEC
92/31 EEC
93/68 EEC
93/97 EEC

> *OBT Low Tension:*

73/23 EEC
93/68 EEC

> *ROHS Directive Restrictions on the use of certain dangerous substances in electrical and electro-magnetic equipment:*

2002/95 EEC
2002/96 EEC
2003/108 EEC

Signed / Manager: Pere Tubert
Manager of Technical Office

9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das bezeichnete Produkt ist gemäß den folgenden Richtlinien hergestellt worden:

> *Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):*

89/336 EWG
92/31 EWG
93/68 EWG
93/97 EWG

> *Richtlinie über Niederspannung (NS):*

73/23 EWG
93/68 EWG

> *Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS):*

2002/95 EWG
2002/96 EWG
2003/108 EWG

Unterzeichnet / Verantwortlicher: Pere Tubert
Leiter des Technischen Büros

Cod. 151591